



**TRABAJO FIN DE GRADO / GRADU AMAIERAKO LANA**

**Grado en Derecho**

**El régimen jurídico de la adaptación al cambio climático: especial  
consideración al litoral y a los recursos hídricos**

**Unai Camacho Iribas**

**DIRECTOR / ZUZENDARIA**

**Miren Sarasíbar Iriarte**

**Pamplona / Iruñea**

**1 de junio de 2016**

## **RESUMEN**

La existencia del cambio climático es una realidad actualmente indubitable ante la que es imprescindible actuar, por tanto, el derecho no puede mostrarse ajeno a esta necesidad. La adaptación, conjuntamente con la mitigación, es precisamente una de las medidas para afrontarlo y todavía no se le ha sacado todo el rendimiento posible.

Por su parte, el litoral y los recursos hídricos son recursos tan importantes como vulnerables y es por ello que requieren una atención particular. Ante los riesgos a los que se han encontrado expuestos en fechas recientes debido a la proliferación de actividades perjudiciales es prioritaria una adecuada regulación de las mismas.

Este trabajo tiene por objeto la observancia de la situación actual en el desarrollo de la adaptación al cambio climático en las aguas y costas atendiendo a su regulación internacional, comunitaria y nacional.

**PALABRAS CLAVE:** Cambio climático, medidas de adaptación, medidas de mitigación, recursos hídricos, costas.

## **ABSTRACT**

The existence of climate change is now an indisputable reality to which it is essential to act, therefore, the Law can not be oblivious to this need. Adaptation, along with mitigation, is precisely one of the measures to face it and has not yet taken all of its possible performance.

Meanwhile, the coastline and water resources are as important as vulnerable resources and is because of that that require particular attention. Given the risks that have been exposed to due to the proliferation of harmful activities, an adequate regulation of them is a priority.

This essay is aimed at observing the current situation in the development of adaptation to climate change in coastal waters and in response to its international, community and national regulation.

**KEYWORDS:** Climate change, adaptation measures, mitigation measures, water resources, coasts.

## Índice

ABREVIATURAS.....	5
I. INTRODUCCIÓN.....	6
II. DERECHO Y CAMBIO CLIMÁTICO. ESPECIAL ATENCIÓN A LAS MEDIDAS DE ADAPTACIÓN.....	9
1. Concepto de cambio climático.....	9
2. Necesidad de la intervención del Derecho.....	10
2.1. Obligación de actuar.....	10
2.2. Necesidad de una actuación conjunta.....	10
2.3. Intervención del Derecho en los distintos niveles territoriales.....	12
2.4. Intervención del Derecho en los recursos hídricos y en las costas.....	14
2.5. Intervención del Derecho en determinadas actividades.....	16
3. Medidas de adaptación y de mitigación.....	18
3.1. Diferenciación entre adaptación y mitigación.....	18
3.2. Proceso para una correcta adaptación.....	20
III. MARCO JURÍDICO DE LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO. ESPECIAL REFERENCIA AL ÁMBITO MARINO Y A LAS COSTAS.....	24
1. Perspectiva internacional de la adaptación al cambio climático.....	24
1.1. La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).....	24
1.2. El Protocolo de Kioto y su evolución hasta la Cumbre de París 2015.....	26
1.2.1 Situación existente con el Protocolo de Kioto.....	26
1.2.2 Progreso de la adaptación desde el Protocolo de Kioto hasta la COP20 de Lima.....	27
1.2.3 El acuerdo de París 2015 en materia de adaptación.....	29
1.3. Análisis de los Informes de Evaluación del IPCC.....	32
1.3.1 Evolución de los Informes del IPCC sobre la adaptación al cambio climático.....	32
1.3.2. Mención especial a la adaptación de los recursos hídricos y costeros.....	35
2. Políticas sobre adaptación en el ámbito de la Unión Europea.....	36
2.1. Paquete Europeo de Energía y Cambio Climático 2013-2020.....	36
2.2. Estrategia Europea de Adaptación.....	38
2.3. Programa LIFE de la Unión Europea.....	39
2.4. La Estrategia Marina.....	41
3. Estrategias nacionales de adaptación. El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático.....	42

<b>IV.</b>	<b>MEDIDAS ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL ÁMBITO MARINO COMUNITARIO Y ESPAÑOL.....</b>	<b>44</b>
1.	El Principio de Integración Ambiental.....	44
2.	Directiva 2014/89/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de julio de 2014, por la que se establece un marco para la ordenación del espacio marítimo. La apuesta de la UE por la organización de los usos del mar.....	45
3.	Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral por la que se modifica la Ley de Costas. Una nueva ley para una semejante desconsideración ambiental.....	46
4.	Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas. El desarrollo de una ley inapropiada, mismos errores para dilatar el problema.....	50
5.	Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de protección del medio marino. El avance de una alentadora respuesta.....	52
<b>V.</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>56</b>
<b>VI.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>58</b>

## **ABREVIATURAS**

CE Constitución Española

Cit. Citado

CMNUCC Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

CNUDM Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar

COP Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

DMA Directiva Marco del Agua

DMEM Directiva Marco sobre la Estrategia Marina

DPMT Dominio Público Territorial Marítimo Terrestre

GEI Gases de efecto invernadero

IPCC Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático

LIFE Programa de Medio Ambiente y Acción por el Clima

MDL Mecanismo de Desarrollo Limpio

NAP Plan Nacional de Adaptación

Núm. Número

P./pp. Página/páginas

STC Sentencia del Tribunal Constitucional

STS Sentencia del Tribunal Supremo

UE Unión Europea

## **I. INTRODUCCIÓN**

El cambio climático ha sido estudiado por científicos de las más diversas ramas hasta que, recientemente, ha sido considerado un problema insoslayable de índole mundial. El presente trabajo se centra en el análisis y estudio de la adaptación que se dedica, en resumen, a moderar los daños y a sacar provecho de las oportunidades beneficiosas derivadas del cambio climático, a diferencia de la mitigación, que se dirige contra las causas del cambio climático. La mitigación ha sido desarrollada en mayor medida a lo largo de los tiempos, por ello, resulta fundamental aumentar los conocimientos respecto a la adaptación con la finalidad de otorgarle la misma importancia de manera que pueda lograrse la consecución de los objetivos desde ambos prismas.

Puede afirmarse que los efectos del cambio climático se ven reflejados en multitud de ámbitos secundarios. No obstante, a estos efectos, el trabajo se va a centrar exclusivamente en el estudio de aquellos que se producen en el ámbito del litoral y en relación con las aguas debido a su destacada situación de vulnerabilidad así como por la gran importancia que tienen para la Tierra y todos aquellos elementos que la componen.

Ante las evidencias mostradas por el IPCC el Derecho se ha visto obligado a hacerse eco al respecto. Hace, aproximadamente, dos décadas la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático asentó las bases a nivel internacional sobre las que se apoyarían las ulteriores normas y políticas en la materia. Le prosiguieron una serie de acuerdos internacionales con diversos resultados en lo que a adaptación se refiere hasta llegar a la recientemente celebrada Cumbre de París.

En el ámbito comunitario, también se ha intervenido en la lucha contra el cambio climático exponiendo una serie de ambiciosos objetivos aunque resultará complicada su consecución salvo que se modifique la tónica actual. Los Estados miembros han realizado compromisos comunes fundamentales, adoptando algunos de ellos específicos sobre el tema de la adaptación e incluso especializados en materia de aguas, buena muestra de ello es la Directiva 2014/89/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de julio de 2014, por la que se establece un marco para la ordenación del espacio marítimo.

A nivel nacional, España ha modificado su normativa por excelencia en la materia, es decir, la Ley de Costas, y, en consonancia con la misma, ha tenido que renovarse el Reglamento de Costas para adecuarse a la nueva regulación. Además, a principios de década dictó la Ley 31/2010, de 29 de diciembre, de protección del medio marino con la pretensión de garantizar un apropiado estado del medio ambiente marino en relación a las actividades que se realizan en el mismo.

Con carácter general podrán observarse una serie de normativa que emana de la conciencia generalizada del problema existente con el cambio climático y que justifican sus regulaciones en orden a unos objetivos enormemente ambiciosos. Sin embargo, en la mayoría de casos podrá apreciarse el distanciamiento existente entre los propósitos y las medidas concretas que se fijan para la consecución de los mismos.

Por consiguiente, podrá comprobarse el desarrollo que ha comportado la adaptación al cambio climático, campo en el que se propugnan unas metas considerables pero que se ven reprimidas por la ausencia de medios con los que poder cumplirlas.

La estructura del trabajo consistirá en una introducción al concepto de cambio climático, reconocido y estudiado por los científicos es un hecho que actualmente supone uno de los principales problemas mundiales.

En siguiente lugar, se justificará la necesidad de intervenir el Derecho en relación al cambio climático ante el que no puede quedarse al margen debiendo ser una actuación conjunta y coordinada para lograr una mayor eficacia.

Proseguirá una explicación sobre qué es la adaptación junto al proceso necesario para llevarla a cabo distinguiéndola, en la medida de lo posible, de la mitigación con la que tiene importantes vínculos.

Finalmente, se observará la interrelación entre el binomio políticas-medidas en materia de adaptación a los recursos hídricos y al litoral. Supone la diferenciación entre, por un lado, los planes y estrategias elaboradas que proponen unos objetivos de interés común que deberían conseguirse y, por contra, aquello que las normas realmente recogen sobre la adaptación al cambio climático valorando en qué medida resultan suficientes para el cumplimiento efectivo de las correspondientes metas. Todo ello bajo la aplicación del Principio de Integración Ambiental que implica la necesidad de incluir

las políticas ambientales dentro de las diferentes normativas sectoriales garantizando de este modo una actuación global, debiendo incorporarse medidas beneficiosas para el medio ambiente desde una perspectiva internacional hasta en cada sector de manera particular incluyendo los diferentes ámbitos que se sitúan entre ambos.



## **II. DERECHO Y CAMBIO CLIMÁTICO. ESPECIAL ATENCIÓN A LAS MEDIDAS DE ADAPTACIÓN**

### **1. Concepto de cambio climático**

El cambio climático es un fenómeno reciente cuya existencia proviene de la Revolución Industrial<sup>1</sup> dado que los avances industriales y tecnológicos produjeron la modificación de la composición de la atmósfera motivada por el aumento en la utilización del carbono<sup>2</sup>.

La atmósfera, de manera natural, retiene parte del calor proveniente del sol<sup>3</sup> de modo que se regula la temperatura media de la Tierra entre los niveles en los que es posible la existencia de vida. No obstante, el equilibrio hasta hace poco imperante ha sido modificado por la emisión de GEI<sup>4</sup>, impidiendo la absorción natural de los mismos y produciendo una concentración de gases en la atmósfera. Como consecuencia de ello, la cantidad de energía devuelta al exterior es inferior a la que se produce en situación de equilibrio, provocando el aumento de la temperatura terrestre y, por ende, influyendo en el cambio climático a través del denominado efecto invernadero<sup>5</sup>.

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de 1992 define en su artículo 1.2 el cambio climático como el “cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempo comparables”. Dicha definición ya era anteriormente utilizada por los expertos<sup>6</sup> pero no fue hasta ese mismo año cuando se plasmó en un documento oficial siendo este

---

<sup>1</sup> Tema distinto son los cambios de clima que, por su parte, ha habido en diferentes épocas de manera natural aunque la atmósfera ha conseguido siempre autorregularse para mantener el equilibrio a diferencia de lo que ocurre actualmente.

<sup>2</sup> Mayoritariamente derivado de la combustión de hidrocarburos tales como el gas natural, el petróleo y, especialmente en el mencionado periodo, el carbón.

<sup>3</sup> La energía del sol al llegar a la Tierra es parcialmente devuelta al espacio debido a que se refleja en las nubes y en la superficie terrestre denominándose a la misma albedo.

<sup>4</sup> Fue Fourier quien hacia 1820 aproximadamente introdujo la idea del posteriormente llamado efecto invernadero. El vapor de agua (H<sub>2</sub>O), el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), el óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), el metano (CH<sub>4</sub>) y el ozono (O<sub>3</sub>) son considerados los principales GEI.

<sup>5</sup> ALONSO OROZA, S., *¿Hablamos del cambio climático?*, Fundación BBVA, Bilbao, 2011, pp. 49-51.

<sup>6</sup> El cambio climático ha sido objeto de estudio de diferentes campos científicos tales como especialistas en Ciencias de la Tierra, matemáticos, etc.

el concepto empleado por Organizaciones no Gubernamentales, políticos y medios de comunicación en general<sup>7</sup>.

El cambio climático aglutina alteraciones de diversa índole pudiendo apreciar como ejemplo el aumento de la temperatura media, la desertificación en ciertas zonas y el aumento del nivel del mar, entre otros, habiendo sido científicamente constatada la vinculación entre dichos fenómenos y la actividad humana<sup>8</sup>.

## **2. Necesidad de la intervención del Derecho**

### *2.1. Obligación de actuar*

El ser humano como causante de gran parte de los daños que ha sufrido la Tierra se encuentra sometido a la obligación de repararlos, debiendo poner todo su empeño para la consecución de dicho objetivo.

En caso de no realizar ninguna actuación continuará la tendencia en relación con el cambio climático y, progresivamente, se convertirá en una tarea más compleja y, cada vez, menos factible. Por tanto, optar por no actuar convertiría el cambio climático en un fenómeno irreversible con negativas consecuencias<sup>9</sup> que afectaría a todos los ámbitos<sup>10</sup>.

En consonancia con lo anterior, el ser humano tiene la obligación moral de actuar para paliar los efectos adversos que han provocado sus propias actuaciones y reparar los daños causados, escoger como opción la no actuación implicaría comprometer el futuro de las generaciones presentes y venideras.

### *2.2. Necesidad de una actuación conjunta*

Aunque ciertas áreas pueden resultar parcialmente beneficiadas por el cambio climático debido a la aparición de nuevas oportunidades que hasta entonces no tenían,

---

<sup>7</sup> ALONSO OROZA, S., *¿Hablamos del cambio climático?*, Fundación BBVA, Bilbao, 2011, p. 15.

<sup>8</sup> Aunque todavía existe una reducida corriente que dudan acerca de la existencia del cambio climático y de la necesidad de actuación frente al mismo. Dicho grupo es denominado negacionistas y son duramente criticados por existir indicios, en la mayoría de los casos, de influencia de intereses externos tales como los económicos. Véase al respecto ALONSO OROZA, S., *¿Hablamos del cambio climático?*, cit., pp. 31-33.

<sup>9</sup> Véase al respecto MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RURAL Y MARINO, *Cambio climático: el coste de la inacción y el coste de la adaptación*, Ministerio de Medio Ambiente y Rural y Marino, Madrid, 2008.

<sup>10</sup> V.gr. En el sector de la salud se puede producir el aumento de patologías infecciosas así como de enfermedades que se encuentran actualmente erradicadas.

queda sobradamente demostrado que las consecuencias negativas superarán con rotundidad a las positivas, por consiguiente, el cambio climático debe considerarse un problema a nivel mundial frente al que resulta necesario actuar.

Se aventuran una serie de cambios que, irremediablemente, la humanidad va a tener que soportar, sin embargo, todavía es posible mediante una actuación conjunta paliar parte de los efectos negativos y adaptarse a los nuevos acontecimientos. Aquellas regiones que menos tiempo tarden en adaptarse se encontrarán en una situación de superioridad respecto a las que no lo consigan<sup>11</sup>.

Se trata precisamente de reflejar el principio básico de derecho ambiental consistente en pensar a nivel global y actuar a nivel local<sup>12</sup>. La labor previa de planificación es imprescindible realizarla globalmente porque deberá atenderse a la naturaleza en su conjunto debiendo cooperar para ello los diferentes estados. Por contra, ante la imposibilidad de realizar una actuación global, deberán ejecutarse a nivel inferior, concretamente deberá ser a nivel local. Se manifiesta a través de este principio la importancia que tiene cualquier acción en favor del medio ambiente por nimia que pudiera parecer.

Por otro lado, pese a lo dicho anteriormente, la obligación a la que se encuentran sometidos cada uno de los estados no es la misma. Debe respetarse el principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas<sup>13</sup> incorporado en su artículo 4.7 a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático y, posteriormente, al Protocolo de Kioto en su artículo 10. Ello implica que aunque la biosfera corresponde a todos por igual, la contribución de cada estado a la destrucción de la misma no es equivalente. Por tanto, es incuestionable que aquellos países que más perjudiquen al medio ambiente deberán responsabilizarse en mayor medida de los daños que se produzcan. Es la única manera posible de evitar injusticias con los países subdesarrollados, protegiendo a los mismos debido a que sus emisiones son inferiores a

---

<sup>11</sup> CASTRO ACUÑA, S., GUTIERREZ TEIRA, A., y PICATOSTE RUEGGERONI, J.R., “La adaptación al cambio climático en España”, en *Información Comercial Española, ICE Revista de economía*, núm. 862, 2011, pp. 83.

<sup>12</sup> LOPERENA ROTA, D., *Los principios del derecho ambiental*, Cívitas, Madrid, 1998, pp. 86-87.

<sup>13</sup> LOPERENA ROTA, D., *Los principios del derecho ambiental*, cit., pp. 109-110.

la de los países desarrollados y, a su vez, cuentan con menos recursos con los que actuar contra el cambio climático<sup>14</sup>.

### *2.3. Intervención del Derecho en los distintos niveles territoriales*

El cambio climático, como se ha dicho, es un fenómeno constatado científicamente y, por ello, el ordenamiento jurídico no puede quedarse al margen de la problemática existente. Debe observar la realidad existente y actuar conforme a la misma proponiendo soluciones o, como mínimo, controlando las actuaciones con el objetivo de reducir las consecuencias que se deriven.

Debe construirse un marco jurídico respetuoso con el medio ambiente, que sea prudente a la hora de crear nuevas normas o modificar las actuales, de manera que se tenga en cuenta las posibles repercusiones que podrían conllevar desde el aspecto ambiental. Con esta finalidad se han ido desarrollando una serie de principios<sup>15</sup> de obligado cumplimiento que garantizan el medio ambiente considerándolo como bien jurídico de especial consideración.

A nivel internacional existe conciencia acerca del grave problema que supone el cambio climático, fiel reflejo de ello es el constante aumento de actuaciones<sup>16</sup>. De esta manera, se está pretendiendo atajar el problema desde una perspectiva global aumentando el compromiso de todos los estados con la finalidad de proteger la existencia de un medio ambiente adecuado.

Por su parte, en el ámbito comunitario se han ido acordando tratados<sup>17</sup>, transfiriendo la competencia ambiental gradualmente a la Unión Europea para tratar de promover la elaboración de estrategias y actuaciones conjuntas, otorgándole un nivel de protección

---

<sup>14</sup> SARASÍBAR IRIARTE, M., *Régimen jurídico del cambio climático*, Lex Nova, Valladolid, 2006, pp. 229-230.

<sup>15</sup> V.gr. Principio de globalidad, principio de sostenibilidad o principio de prevención.

<sup>16</sup> Ha ido aumentando la regulación del mismo según se iba avanzando desde la Declaración de Estocolmo de 1972 hasta la recientemente celebrada Cumbre de París de 2015. Además, se prevé un continuo avance en la materia en el futuro, por ejemplo, evolucionando de las normas de “*soft law*” a dictar nuevas que sean “*hard law*”.

<sup>17</sup> V.gr. El Acta Única Europea de 1986 que incluye un título específico dedicado al medio ambiente como objetivo de la política comunitaria o el Tratado de Ámsterdam de 1998 que desarrolla el medio ambiente como política comunitaria estableciendo los objetivos de conservar, proteger y mejorar la calidad del medio ambiente.

superior al nacional y basado en los principios básicos de Derecho Ambiental<sup>18</sup>. Asimismo, se han materializado las medidas tomadas en la creación de órganos específicos dedicados al medio ambiente<sup>19</sup>, la publicación de programas europeos con carácter periódico y la dotación de medios económicos para alcanzar los objetivos previstos<sup>20</sup>.

La Unión Europea, consciente de la importancia del derecho en relación con el medio ambiente, establece los cimientos sobre los que se articula la defensa ambiental de los diferentes países. Como consecuencia, se considera un derecho de mínimos, es decir, faculta a los Estados miembros a que puedan otorgar un nivel de protección superior al acordado, pero nunca inferior.

Los estados no se han abstraído de la realidad imperante y han admitido la necesidad de incorporar la protección del medio ambiente en su ordenamiento jurídico nacional. España es un claro ejemplo de ello habiendo incorporado el medio ambiente como un derecho constitucionalmente reconocido en su artículo 45 CE<sup>21</sup>, es decir, lo ha trasladado a su norma suprema otorgándole un papel principal dentro del ordenamiento jurídico nacional<sup>22</sup>. Además, en los artículos 148.1 CE se reconoce la capacidad por parte de las Comunidades Autónomas de asumir competencias en la gestión de la protección del medio ambiente y en el artículo 149.1.23 CE se les faculta al establecimiento de medidas adicionales de protección<sup>23</sup>.

En definitiva, el derecho tiene una función social que resulta trascendental en relación con el medio ambiente dado que obliga a proteger, conservar y mejorar el

---

<sup>18</sup> Véase al respecto JAQUENOD DE ZSÖGÖN, S., *El derecho ambiental y sus principios rectores*, Dykinson, Madrid, 1991, pp. 366-397.

<sup>19</sup> V.gr. La Agencia Europea de Medio Ambiente o la Dirección General de Medio Ambiente, Seguridad Nuclear y Protección Civil.

<sup>20</sup> V.gr. El Programa LIFE de la Unión Europea.

<sup>21</sup> Según la STC (Pleno) núm. 102/1995, 26/6/1995 (RTC 1995\102) el concepto de medio ambiente se define como “el entorno vital del hombre en un régimen de armonía, que aúna lo útil y lo grato. En una descomposición factorial analítica comprende una serie de elementos o agentes geológicos, climáticos, químicos, biológicos y sociales que rodean a los seres vivos y actúan sobre ellos para bien o para mal, condicionando su existencia, su identidad, su desarrollo y más de una vez su extinción, desaparición o consunción”.

<sup>22</sup> Aunque debe tenerse en cuenta conforme desarrolla la STC (Sala Primera) núm. 199/1996, 3/12/1996 (RTC 1996\199) “no puede ignorarse que el art. 45 de la Constitución enuncia un principio rector, no un derecho fundamental. Los Tribunales deben velar por el respeto al medio ambiente, sin duda, pero “de acuerdo con lo que dispongan las leyes” que desarrollen el precepto constitucional”.

<sup>23</sup> Dichas medidas necesariamente deben otorgar un plus de protección sobre el mínimo que establece el estado.

medio ambiente y, como se ha podido comprobar, tiene su influencia desde el nivel internacional hasta una nación o región concreta. El derecho se erige como un instrumento que permite coordinarse a los diferentes estados en la lucha contra el cambio climático y que puede resultar clave para la consecución de los objetivos previstos.

#### *2.4. Intervención del Derecho en los recursos hídricos y en las costas*

Existen ámbitos que requieren normativa propia y una especial protección por formar parte del medio ambiente o por su íntima vinculación con el mismo.

En cuanto a los recursos hídricos<sup>24</sup> se encuentran en una situación de especial riesgo. En lo que se refiere a los ríos se prevén modificaciones en su escorrentía lo que influye directamente en la disponibilidad de agua. También se puede anticipar un aumento en el número de inundaciones, así como un incremento en la magnitud de las mismas<sup>25</sup> y, simultáneamente, se producirá un aumento de los periodos de sequía y escasez de agua debido a la falta de lluvias y a la modificación de los caudales<sup>26</sup>.

Además, los efectos del cambio climático se verán reflejados en a la biodiversidad de los ecosistemas marinos, en la circulación oceánica y en la salinidad del propio mar<sup>27</sup>. Una regulación completa de los recursos hídricos con el objeto de garantizar su sostenibilidad sería una actuación eficaz y conveniente puesto que se trata de un recurso irremplazable. En el ámbito internacional se ha dictado, entre otros, el Convenio Internacional para prevenir la contaminación de las aguas por hidrocarburos, mientras que, en el ámbito comunitario, un claro ejemplo es la Directiva Marco de Aguas que tiene como finalidad la mejora de la gestión de las mismas. A nivel nacional también se le ha otorgado un carácter primordial mediante medidas como el Plan Hidrológico Nacional.

---

<sup>24</sup> MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO., *Cambio climático y adaptación de los recursos hídricos*, Ministerio de Medio Ambiente y Rural y Marino, Madrid, 2009, pp. 10-15.

<sup>25</sup> Aunque cabe reconocer que, históricamente, han existido variaciones en las inundaciones. Pese a no ser el cambio climático el único factor que influye debe mencionarse porque ha agravado aún más el problema.

<sup>26</sup> Afectará incluso a los acuíferos subterráneos generando un aumento en el estrés hídrico.

<sup>27</sup> MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO., *Cambio climático y adaptación de los recursos hídricos*, cit., pp. 14.

El decrecimiento del manto de nieve conllevará a su vez consecuencias negativas en la calidad y cantidad de agua que deberán solucionarse<sup>28</sup>. Además, como ya se ha dicho, se producirán inundaciones en diversas áreas a nivel mundial. Por consiguiente, resulta indispensable efectuar medidas para establecer límites al aumento de las temperaturas como consecuencia del cambio climático. Los estados han respondido a este problema en la reciente Cumbre de París de 2015 en donde se ha previsto mantener por debajo de los dos grados el calentamiento global.

Por su parte, las costas desempeñan una función básica y los efectos que puede conllevar el cambio climático en estas áreas resultan trascendentes. Gran parte de la población de Europa vive en los aledaños de las costas por lo que, la previsión del aumento del nivel del mar derivado del retroceso de los glaciares, les afecta directamente. Dicho fenómeno a su vez conllevaría efectos directos como un aumento de la salinidad en los estuarios o la erosión de la costa e indirectos, por ejemplo, la modificación en la distribución de los sedimentos de los fondos marinos<sup>29</sup>. Existen enclaves costeros en situación de riesgo que deben ser principalmente protegidos como es el caso de los deltas y las playas<sup>30</sup> en donde el aumento de fenómenos como las tormentas y las variaciones del oleaje les supone tener que soportar una presión adicional.

Sin embargo, incluso dentro de las propias costas, existen algunas que se encuentran más expuestas a los riesgos que otras y que requieren un tratamiento individualizado.

Buena muestra de ello es el Mar Mediterráneo que se considera una cuenca de concentración. Esto supone que, la cantidad de agua que se evapora se encuentra por encima de los aportes de las precipitaciones y los ríos<sup>31</sup>. Como consecuencia, se secaría paulatinamente de no ser por su conexión con el Mar Atlántico.

---

<sup>28</sup> MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO., *Cambio climático y adaptación de los recursos hídricos*, cit., pp. 16.

<sup>29</sup> AA.VV., “Impacto del cambio climático en el litoral”, en *Enseñanza de las ciencias de la tierra: Revista de la Asociación Española para la Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, vol.17, núm.2, 2009, pp. 142-143 y MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO., *Cambio climático: el coste de la inacción y el coste de la adaptación*, cit., pp. 45-46.

<sup>30</sup> AA.VV., “Impacto del cambio climático en el litoral”, en *Enseñanza de las ciencias de la tierra: Revista de la Asociación Española para la Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, cit., p. 150.

<sup>31</sup> AA.VV., *Cambio climático en el Mediterráneo español*. Instituto Español de Oceanografía Ministerio de Educación y Ciencia, Madrid, 2007, p. 44.

En los últimos años, se ha constatado un aumento en el nivel del mar, así como un aumento en las temperaturas y la salinidad de sus aguas, por lo que resulta necesaria una actuación que evite o, al menos reduzca, dicha tendencia. El Mar Mediterráneo ha sido reconocido como un gran activo pero en una situación de gran vulnerabilidad, por ello, se ha considerado digno de recibir una protección especializada en atención a sus singulares características. Como consecuencia, se ha hecho uso de los instrumentos que ofrece el derecho y se han llegado a acuerdos regionales para su efectiva defensa como, por ejemplo, el Convenio de Barcelona para la protección del Mar Mediterráneo contra la contaminación o el Protocolo relativo a la Gestión Integrada de las zonas costeras del Mediterráneo y la creación de asociaciones como la Unión por el Mediterráneo<sup>32</sup>.

### *2.5. Intervención del Derecho en determinadas actividades*

Sin intención de profundizar en los múltiples sectores que de manera directa, o bien de manera indirecta, influyen o se ven influidos por el cambio climático, a continuación procede realizar una breve mención a algunos por su especial relevancia.

Los sectores industriales y de generación eléctrica son los principales emisores de los denominados GEI a la atmosfera, por tanto, se evidencia una necesidad de actuar en este ámbito<sup>33</sup>. El derecho se ha hecho eco al respecto y formuló el denominado Régimen de Comercio de Derechos de Emisión para proteger el medio ambiente evitando así la emanación descontrolada de determinados gases a través de la creación de esta herramienta que desincentiva la contaminación<sup>34</sup>.

El segundo sector contaminante según las emisiones de GEI es el de los transportes, especialmente en relación con el transporte por carreteras, puesto que se utilizan principalmente combustibles derivados del petróleo y se trata del medio de transporte

---

<sup>32</sup> Actualmente compuesto por 42 países tras decidir Siria abandonar su participación en 2011.

<sup>33</sup> MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RURAL Y MARINO., *Cambio climático: el coste de la inacción y el coste de la adaptación*, cit, p. 51.

<sup>34</sup> En el ámbito comunitario la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de octubre de 2003, reguló el comercio de derechos de emisión de GEI iniciándose a partir del 1 de enero de 2005. En relación se había dictado con anterioridad la Decisión del Consejo 2002/358/CE. Posteriormente se han producido modificaciones en la materia. Concretamente, se ha reformado a través de la Directiva 2004/101/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de octubre de 2004, Directiva 2008/101/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, Directiva 2009/29/CE del Parlamento europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, Decisión de la Comisión nº 2011/389/UE, de 30 de junio de 2011 y Decisión nº 377/2013/UE del Parlamento Europeo y del Consejo.



más utilizado<sup>35</sup>. Se está tratando de atajar el problema de diferentes maneras entre las que destaca la normativa europea<sup>36</sup> y nacional<sup>37</sup> que trata de reducir las emisiones de los propios vehículos.

Otro importante sector es el agrícola y ganadero<sup>38</sup> de donde se derivan una importante cantidad de las emisiones como consecuencia de la gestión de los estiércoles, la quema de residuos agrícolas o del uso de fertilizantes entre otros. No obstante, el mencionado sector se encuentra en una situación especial dada su capacidad como sumidero de dióxido de carbono.

En dicho sector también se ha ejercido una particular lucha contra el cambio climático que complementa el marco jurídico general con medidas como la Alianza Global para la Investigación sobre Gases de Efecto Invernadero en la Agricultura que se desarrolla a nivel internacional.

Un nuevo sector que se verá afectado es el turístico, especialmente en países como España por tratarse de uno de los sectores predominantes<sup>39</sup>. El aumento de las temperaturas conllevará un cambio en los destinos turísticos escogidos en función de las diferentes épocas del año. A modo de ejemplo, podemos comprobar que en Europa los turistas acabarán decantándose por desplazarse a la zona septentrional durante el verano

---

<sup>35</sup> SARASÍBAR IRIARTE, M., *Régimen jurídico del cambio climático*, cit., p. 238.

<sup>36</sup> V.gr. Reglamento 443/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen normas de comportamiento en materia de emisiones de los turismos nuevos como parte del enfoque integrado de la Comunidad para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> de los vehículos ligeros. Ulteriormente se ha modificado por el Reglamento (UE) 397/2013 de la Comisión, de 30 de abril de 2013, y por el Reglamento (UE) 333/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de marzo de 2014.

<sup>37</sup> V.gr. Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, por la que se establece que el tipo impositivo del impuesto de matriculación se define a partir de las emisiones de CO<sub>2</sub> de los vehículos nuevos. Las posteriores reformas se derivan de la Ley 51/2007, de 26 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2008, Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación, Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, Real Decreto Legislativo 1/2011, de 1 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Auditoría de Cuentas, Real Decreto-ley 8/2011, de 1 de julio, de medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas y autónomos contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa, Ley 11/2014, de 3 de julio, por la que se modifica la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental y Ley 33/2015, de 21 de septiembre, por la que se modifica la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

<sup>38</sup> MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RURAL Y MARINO., *Cambio climático: el coste de la inacción y el coste de la adaptación*, cit., pp. 47-49.

<sup>39</sup> En especial el comúnmente denominado turismo de sol y playa que depende en gran medida de la temperatura.

y a la zona mediterránea durante la primavera y el otoño<sup>40</sup>. El retroceso de los glaciares reducirá progresivamente la posibilidad de turismo de deportes de invierno como el esquí o el *snowboard*. En último lugar, existen dos fenómenos ya comentados, que afectarán de manera drástica como son el incremento de las sequías y el aumento del nivel del mar.

Haciendo una referencia concisa a las consecuencias a nivel nacional<sup>41</sup>, el turismo español, como ya se ha dicho, está íntimamente vinculado a sus costas, por ello, la constante presión humana a través de la urbanización y desarrollo turístico a la que se ha sometido ha dejado huella en las mismas. La consecuencia ha sido la modificación del litoral, junto a la eliminación de terrenos que, anteriormente, los ocupaba la arena. Además, ha provocado que se reduzcan los aportes sólidos de los ríos al mar modificando su composición. Por otro lado, la constante construcción costera conlleva una presión del territorio que se acentúa en el aumento de la demanda de recursos hídricos, sobre todo de las aguas subterráneas, llegando incluso a la sobreexplotación de las mismas. Otra de las consecuencias del turismo es la contaminación de las aguas marítimas al incrementarse los vertidos, pudiendo provenir de diversas fuentes como las aguas no depuradas urbanas, vertidos industriales, e incluso de los barcos que, en este último caso pueden ser voluntarias o involuntarias<sup>42</sup>.

Los diferentes estudios al respecto auguran un crecimiento importante del sector turístico siendo imprescindible que todos los países actúen para conservar su situación actual, en especial España, al tratarse de uno de los principales destinos turísticos a nivel mundial.

### **3. Medidas de mitigación y medidas de adaptación**

#### *3.1. Diferenciación entre adaptación y mitigación*

Una vez justificada la patente necesidad de intervenir contra el cambio climático y sus efectos perjudiciales, procede analizar qué tipo de actuaciones se pueden llevar a

---

<sup>40</sup> MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RURAL Y MARINO., *Cambio climático: el coste de la inacción y el coste de la adaptación*, cit., pp. 49-51.

<sup>41</sup> PULIDO FERNÁNDEZ, J.I., y LÓPEZ SÁNCHEZ, Y., “Turismo, sostenibilidad y cambio climático. Propuesta de un marco estratégico de acción”, en *Revista de economía mundial*, núm. 36, 2014, pp. 262-265 y SANZ LARRUGA, F.J., “La protección ambiental del litoral español. Hacia una gestión sostenible e integrada de las zonas costeras”, en *Anuario da Facultade de Dereito da Universidade da Coruña*, cit., pp. 463-464.

<sup>42</sup> V.gr. Caso Prestige.

cabo diferenciando entre las medidas o políticas que se pueden efectuar y su justificación.

Para luchar contra el cambio climático podemos encontrar dos tipos de actuaciones diferenciadas: las medidas de adaptación y las medidas de mitigación.

Por su parte, la mitigación se define como la “intervención humana encaminada a reducir las fuentes o potenciar los sumideros<sup>43</sup> de gases de efecto invernadero (GEI)”<sup>44</sup>. Mientras que la adaptación consiste en el “proceso de ajuste al clima real o proyectado y sus efectos. En los sistemas humanos, la adaptación trata de moderar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas. En algunos sistemas naturales, la intervención humana puede facilitar el ajuste al clima proyectado y a sus efectos”<sup>45</sup>.

Para una correcta actuación contra el cambio climático y sus efectos perjudiciales una de las primeras medidas que debería efectuarse es la realización de medidas de mitigación que frenen el calentamiento global para conseguir que no se superen los límites que, por motivos de índole económica o por la dificultad de la adaptación, harían que resultase imposible paliar los efectos del cambio climático en la Tierra<sup>46</sup>.

No obstante, queda sobradamente acreditado que la actuación llevada a cabo históricamente limitada en exclusiva a la minoración de los denominados GEI resulta insuficiente<sup>47</sup>.

Es evidente que el cambio climático es un hecho con el que habrá que convivir incluyendo las incertidumbres existentes acerca de la magnitud del mismo. Está demostrado que, al margen de los intentos que se hagan por minorar los GEI, se

---

<sup>43</sup> “Todo proceso, actividad o mecanismo que sustrae de la atmósfera un gas de efecto invernadero, un aerosol, o un precursor de cualquiera de ellos.” Definición del IPCC “*Cambio climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Resúmenes, preguntas frecuentes y recuadros multicapítulos. Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*”.

<sup>44</sup> Definición del IPCC “*Cambio Climático 2014 Mitigación del cambio climático Resumen para responsables de políticas Resumen técnico Parte de la contribución del Grupo de trabajo III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*”.

<sup>45</sup> Definición del IPCC “*Cambio climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Resúmenes, preguntas frecuentes y recuadros multicapítulos. Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*”.

<sup>46</sup> Véase al respecto MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RURAL Y MARINO., *Cambio climático: el coste de la inacción y el coste de la adaptación*, cit., 2008.

<sup>47</sup> MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RURAL Y MARINO., *Cambio climático: el coste de la inacción y el coste de la adaptación*, cit., pp. 10.

continuarán produciendo efectos derivados del cambio climático<sup>48</sup>. Esto sucedería incluso en el hipotético caso de acertar en todas las medidas de mitigación (lo que ya de por sí resulta muy optimista) haciendo indispensable la adopción de medidas de adaptación. Además, al resultar altamente probable que las medidas de mitigación adoptadas no siempre sean las adecuadas, se acentúa la patente necesidad de la adaptación al cambio climático.

Una de las principales diferencias entre la mitigación y la adaptación es que, mientras la primera necesita una actuación conjunta y coordinada a nivel internacional, la adaptación debe realizarse en sectores mucho más concretos como pueden ser a nivel nacional e incluso subregional conforme a los impactos y vulnerabilidades<sup>49</sup> propios de las diferentes zonas, por tanto, deberán ser medidas muy específicas<sup>50</sup>.

En los sistemas humanos encontramos la necesidad de llevar a cabo una mitigación que nos permita reducir o erradicar los efectos perjudiciales así como sacar provecho de aquellos que puedan resultar favorables. Por tanto, no se trata de una selección entre ejecutar las medidas de mitigación o las medidas de adaptación de manera que se suplan las unas a las otras sino que deben ser actuaciones complementarias, es decir, hay que desarrollar medidas de mitigación y, a su vez, medidas de adaptación al cambio climático<sup>51</sup>.

Resulta trascendental fomentar los conocimientos de estas medidas, en primer lugar, por su necesidad para lograr un medio ambiente adecuado y, además, puede resultar un estímulo para que ciertos sujetos se decidan a actuar debido a su vinculación directa con otros sectores como puede ser el económico o el social.

### *3.2. Proceso para una correcta adaptación*

---

<sup>48</sup> Existe el denominado cambio climático asegurado que implica la variación del clima incluso si se mantuviesen los valores actuales de la atmósfera. Dicho cambio climático se mantendrá en el tiempo hasta que, finalmente, los componentes del sistema climático se equilibren.

<sup>49</sup> “Propensión o predisposición a ser afectado negativamente. La vulnerabilidad comprende una variedad de conceptos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación”. Definición del IPCC *“Cambio climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Resúmenes, preguntas frecuentes y recuadros multicapítulos. Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático”*.

<sup>50</sup> MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RURAL Y MARINO., *Cambio climático: el coste de la inacción y el coste de la adaptación*, cit., pp. 33-35.

<sup>51</sup> ALONSO OROZA, S., *¿Hablamos del cambio climático?*, cit., p. 140.

La adaptación ha ido evolucionando a lo largo de la historia llegando incluso al ámbito internacional con políticas, planes y medidas al respecto. Se ha ido avanzando en todo aquello relacionado con la adaptación hasta el punto de reconocerse que “la adaptación de un territorio al cambio climático se ha convertido, asimismo, en un reto prioritario que exige una movilización nacional. Esa adaptación se debe plantear como un complemento actualmente indispensable de las medidas de mitigación que ya están en marcha”<sup>52</sup>.

La finalidad de la adaptación desde una perspectiva temporal debe establecerse en un período medio o largo, aunque deberá iniciarse en la actualidad, evolucionando de manera continua para tratar de evitar, en la medida de lo posible, los efectos nocivos derivados del cambio climático<sup>53</sup>.

El inicio de la adaptación será a través de la consecución de datos y métodos que nos permitan resolver el conflicto existente en relación con el cambio climático, fomentando para ello, los estudios y trabajos que nos permitan analizar los impactos del mismo tanto por parte de sujetos privados<sup>54</sup> como por entes públicos<sup>55</sup>. En parte, el cumplimiento de dicho menester se dificulta porque cada territorio tiene una capacidad de adaptación distinta en función de los diferentes riesgos a los que se encuentra expuesto. Lo mismo sucede con las oportunidades que pudieran surgir que pueden variar debido a los distintos efectos negativos que pueden llegar a darse, siendo éste uno de los motivos que hace que las medidas de adaptación deban ejecutarse a nivel nacional o regional.

Resulta indispensable antes de actuar que exista un conocimiento generalizado en la sociedad acerca de la problemática del cambio climático y los riesgos a los que nos expone, para ello se necesita la divulgación de los conocimientos existentes en la actualidad así como de los estudios realizados sobre el tema con el fin de obtener una conciencia social al respecto.

---

<sup>52</sup> Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2011-2017.

<sup>53</sup> CASTRO ACUÑA, S., GUTIERREZ TEIRA, A., y PICATOSTE RUEGGERONI, J.R., “La adaptación al cambio climático en España”, en *Información Comercial Española, ICE Revista de economía*, cit., p. 87.

<sup>54</sup> En el caso de las empresas que actúen además de la ventaja general de un medio ambiente adecuado se verán beneficiadas por una situación privilegiada ante los efectos negativos venideros derivados del cambio climático.

<sup>55</sup> CASTRO ACUÑA, S., GUTIERREZ TEIRA, A., y PICATOSTE RUEGGERONI, J.R., “La adaptación al cambio climático en España”, en *Información Comercial Española, ICE Revista de economía*, cit., pp. 85-87.

Se deben averiguar cuáles son las necesidades de adaptación que son todas aquellas circunstancias que requieren la adopción de medidas de manera que se pueda asegurar a la población y a todos aquellos activos a los que les pueda afectar el cambio climático. Una vez que las hayan descubierto se les presentarán una serie de opciones de adaptación, llegados a este punto, podrán escoger aquellas estrategias y medidas que resulten convenientes<sup>56</sup>. Finalmente, se deberán explotar las posibles oportunidades de adaptación que surjan en cada una de las diferentes zonas lo que simplificaría su realización aumentando el número de opciones y llegando incluso a hacerlas más eficientes.

La incertidumbre a la que se encuentra sometido el estudio del cambio climático hace que resulte recomendable la adaptación bajo dos ideas<sup>57</sup> que son: la necesidad de tener en cuenta la adaptación como un proceso y el respeto del denominado principio de precaución. El primero de ellos nos plantea la necesidad de garantizar la certeza de los estudios realizados hasta la actualidad y perfeccionarlos pero, a su vez, conviene fomentar el desarrollo de innovaciones en los mismos de manera que, paulatinamente, se adquieran nuevos conocimientos que permitan evolucionar.

Por su parte, el principio de precaución supone que para actuar no resulta necesaria la certeza absoluta acerca de las consecuencias del cambio climático puesto que ello dificultaría en gran medida la labor, se deben tener en cuenta las múltiples opciones existentes en función de los posibles escenarios que se podrían dar siendo especialmente cuidadoso en las medidas de adaptación escogidas prefiriendo las que resulten adecuadas aunque no existiera el cambio climático<sup>58</sup> junto a las que no provoquen secuelas negativas al medio ambiente o a la sociedad<sup>59</sup>.

En segundo lugar, habrá que fomentar la resistencia del ecosistema a las posibles variaciones que se pudieran derivar de las medidas de adaptación. Acto seguido se trataría de evaluar los resultados reales de las medidas efectuadas y avanzar en ciertos

---

<sup>56</sup> Estas opciones de adaptación se dividen en estructurales, institucionales y sociales.

<sup>57</sup> CASTRO ACUÑA, S., GUTIERREZ TEIRA, A., y PICATOSTE RUEGGERONI, J.R., “La adaptación al cambio climático en España”, en *Información Comercial Española, ICE Revista de economía*, cit., p. 87.

<sup>58</sup> Denominadas “buenas prácticas”.

<sup>59</sup> Denominadas “no regrets options”.

campos menos desarrollados como, por ejemplo, las consecuencias socioculturales derivadas de dichas medidas.

La adaptación, como ya se ha dicho, tiene sus consecuencias en ámbitos distintos al que se actúa, es decir, además de afectar a aquel que se pretende influye en otros. Una vez tomada la decisión sobre la realización de la adaptación habrá que tener en cuenta esas necesidades de los diferentes sectores para establecer un orden de prelación entre las políticas de apoyo que se van a requerir. Aunque este apoyo podría venir bien a cualquiera, en realidad, los medios y recursos con los que se cuentan para efectuarlas en la práctica son limitados, siendo ésta la justificación de esa prelación en favor de las zonas que más las necesitan.

Aunque a primera vista podría parecer que los conocimientos deben seguir la vía del *top-down*, en la práctica ha quedado evidenciado que lo realmente efectivo es el deber de los ciudadanos de compartir los conocimientos sobre el tema y seguir el camino del denominado *bottom-up*. Se trata, por tanto, de difundir inicialmente los conocimientos adquiridos por los profesionales que lo trabajan habitualmente por tratarse de los sujetos más cercanos al problema y con mayor arraigo en la materia con la esperanza de establecer una estrategia de actuación conjunta y no basada, exclusivamente, en las decisiones políticas que son tomadas por personas que pueden considerarse ajenas por su lejanía con la realidad imperante<sup>60</sup>.

Hay que ser meticuloso durante todo el mencionado proceso dado que, de lo contrario, podríamos encontrarnos con medidas adaptativas incorrectas que podrían llegar a perjudicar al medio ambiente, a la población y a todos aquellos sectores indirectamente relacionados. Esto puede deberse a un error durante el proceso, pero también, puede venir motivado por las incertidumbres a las que se encuentra sometido de manera que los resultados obtenidos podrían ser, en ciertos casos, negativos.

Pese a todo lo dicho hasta el momento, hay que ser consciente de que existen límites a la adaptación. Sucede en aquellos supuestos en que los fines pretendidos no pueden

---

<sup>60</sup> PENA-VEGA, A., “La incertidumbre de la adaptación al clima: un juego complejo”, en *Cuadernos del Mediterráneo*, núm. 22, 2015, p. 352.

llegar a garantizarse mediante medidas de adaptación debido a los importantes riesgos a los que se enfrenta<sup>61</sup>.

En definitiva, existe un intervalo limitado de actuación por lo que será necesario un gran trabajo previo en el estudio de la realidad ante la que nos encontramos para poder analizar sus necesidades de adaptación. De este modo, podremos optar entre las diversas opciones que se presenten para actuar y, finalmente, se deberán aprovechar aquellas oportunidades que se presenten que conlleven beneficios generalizados (aunque ello implique someterse a la posibilidad de cometer errores que resulten negativos). Un caso ejemplificador que puede tomarse como referencia de la conveniencia de aplicar medidas de adaptación y sus múltiples beneficios la encontramos en la agricultura ya que, dicho sector, se ha centrado en elaborar medidas de manera que, mediante una serie de ajustes tácticos, se consiguen evitar los efectos perjudiciales de la diferente meteorología de cada año<sup>62</sup>.

### **III. Marco jurídico del Cambio climático: Especial referencia a las costas y al ámbito marino**

Como se ha podido comprobar resulta necesaria una actuación conjunta contra el cambio climático y sus consecuencias al afectar globalmente a todos. Los estados no se han situado en una posición ajena al problema y han intervenido para tratar de solventar el conflicto existente, tanto desde un prisma internacional, como, a su vez, a menor escala ya sea en el ámbito comunitario e, incluso, a nivel nacional y regional.

A continuación, procede realizar un análisis de las diferentes medidas y políticas internacionales y comunitarias, que han adoptado los países para hacer frente al cambio climático.

#### **1. Perspectiva internacional de la adaptación al cambio climático**

##### *1.1. La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)*

---

<sup>61</sup> A su vez, existe una subdivisión entre los casos en los que existe un límite rígido a la adaptación que imposibilita rotundamente la adopción de medidas para evitar riesgos intolerables y límites blandos los cuales implican que en la actualidad no existen alternativas de medidas de adaptación que eviten esos riesgos intolerables.

<sup>62</sup> PENA-VEGA, A., “La incertidumbre de la adaptación al clima: un juego complejo”, en *Cuadernos del Mediterráneo*, cit., p. 351.



La CMNUCC surge en una situación en la que los científicos habían descubierto que la amenaza del cambio climático era ya una realidad y que requería actuar al respecto. Hace más de dos décadas que entró en vigor la CMNUCC<sup>63</sup>. Actualmente consta de 195 países de todo el mundo que han decidido ratificarlo para tratar de enfrentarse a los efectos adversos del cambio climático de manera coordinada pretendiendo alcanzar una solución efectiva.

Con carácter general, se intenta establecer una limitación a las emisiones de GEI por su incuestionable relación con el cambio climático<sup>64</sup> a la par que se pretende garantizar, en un futuro, la adaptación natural de los ecosistemas al cambio climático. Los países parte de la CMNUCC se ven obligados a tener en cuenta el cambio climático en sus actuaciones, especialmente nos resulta de interés en relación con aquellas actividades que inciden en el ámbito marino.

El artículo 4 de la CMNUCC comienza afirmando que todos los estados deben incorporar en sus programas nacionales medidas de mitigación y de adaptación al cambio climático. Se afirma en reiteradas ocasiones la necesidad de elaborar, por parte de todos los estados, medidas de mitigación contra el cambio climático para reducir las emisiones de GEI.

Por su parte, respecto a la adaptación se recoge la necesaria cooperación “en los preparativos para la adaptación del cambio climático”<sup>65</sup> incluyendo una referencia explícita en cuanto a las zonas costeras y los recursos hídricos. Además, se indica una breve mención en la que se promueve el apoyo por parte de aquellos países desarrollados mediante la financiación de los gastos que suponga dicha adaptación<sup>66</sup>.

Resulta interesante el reconocimiento genérico que se hace a la atención específica que requieren ciertos países tales como, aquellos “insulares pequeños”<sup>67</sup> y los que cuentan con “zonas costeras bajas”<sup>68</sup>. Esto se debe a la vulnerabilidad de estas zonas dado que se encuentran especialmente expuestos a los efectos nocivos del cambio

---

<sup>63</sup> Tras la celebración de la Cumbre de la Tierra en Rio de Janeiro y a raíz del Primer Informe de Evaluación del IPCC del año 1990.

<sup>64</sup> SARASÍBAR IRIARTE, M., *Régimen jurídico del cambio climático*, cit., pp. 85 y ss.

<sup>65</sup> Artículo 4.1 e) CMNUCC.

<sup>66</sup> SARASÍBAR IRIARTE, M., *Régimen jurídico del cambio climático*, cit., pp. 95-98.

<sup>67</sup> Artículo 4.8 a) CMNUCC.

<sup>68</sup> Artículo 4.8 b) CMNUCC.

climático por sus características físicas y que necesitan en mayor medida el auxilio de terceros estados.

Se trata, por tanto, de la base en la lucha contra el cambio climático, resultando novedosa por el reconocimiento del cambio climático como un hecho real, que requiere una actuación conjunta puesto que todos han contribuido al cambio climático y que para enfrentarse al mismo deberán cooperar para lograr sus objetivos<sup>69</sup>. Tiene un papel fundamental en la historia mundial al instaurar las Conferencias de las Partes como órgano supremo de la Convención que establece la necesidad de adoptar medidas de mitigación y adaptación en lo que supone un proyecto ambicioso que, posteriormente, iría evolucionando.

## *1.2. El Protocolo de Kioto y su evolución hasta la Cumbre de París 2015*

### *1.2.1. Situación existente con el Protocolo de Kioto*

Una vez adoptada la CMNUCC se había iniciado la actuación contra el cambio climático aunque, pese al gran avance que supuso, resultaba insuficiente para resolver los problemas existentes. Para desarrollar los compromisos adoptados en la Convención los Estados miembros decidieron volver a reunirse nuevamente.

La primera Conferencia de las Partes o COP1 tuvo lugar en Berlín en 1995 y la siguiente en Ginebra en 1996<sup>70</sup>. La primera de ellas concluyó en el denominado Mandato de Berlín<sup>71</sup> el cual evidencia la insuficiencia de las medidas que habían sido adoptadas proponiendo como solución la adopción de un instrumento jurídico en el que se acordasen las actuaciones en la reducción de GEI. Por su parte, la COP 2 sigue la misma línea que su predecesora, además, se pone de manifiesto la influencia antropogénica sobre el clima. Ambas pueden considerarse que constituyen, en conjunto, el marco sobre el que se apoyaría el Protocolo de Kioto<sup>72</sup>.

---

<sup>69</sup> Los países que lo ratificaron se comprometían en pro de la seguridad humana pese a que debido a las incertidumbres a las que se hayan expuestos destaque la ausencia de certeza científica en cuanto a los posibles resultados futuros.

<sup>70</sup> En donde se produjo por vez primera la revelación inventarios de GEI de gran parte de los Estados miembros.

<sup>71</sup> Incidía en la necesidad de negociar de nuevo entre los diferentes estados con el objetivo de disminuir las emisiones a partir del año 2000 a través del establecimiento de objetivos y plazos más específicos que los anteriores.

<sup>72</sup> SARASÍBAR IRIARTE, M., *Régimen jurídico del cambio climático*, cit., p. 99.

En esta tesitura, se llega al año 1997 en el que se adopta el denominado Protocolo de Kioto que supondría un hito en la lucha contra el cambio climático al establecerse unos objetivos más estrictos respecto a la reducción en las emisiones de GEI<sup>73</sup>. Su principal característica es que el acuerdo internacional plasmado era jurídicamente vinculante de manera que resultaba obligatorio para todos aquellos estados que lo ratificasen<sup>74</sup>.

Aunque se centra especialmente en la mitigación a través de la reducción de las emisiones de GEI se realiza una mención, aunque de escasa entidad, a la necesidad de elaborar medidas de adaptación al cambio climático así como a la necesidad de ayudar a los países en vías de desarrollo que se topen con importantes dificultades para costear las medidas de adaptación<sup>75</sup>. Para financiar proyectos y programas concretos de adaptación en países en desarrollo que son Partes en el Protocolo de Kioto se estableció un Fondo de Adaptación<sup>76</sup>. Resulta llamativa la inexistencia de mención alguna al mar ni a las costas que sí se hacía en la CMNUCC, aunque su explicación viene dada por el propósito mismo del Protocolo en sí que es reducir la emisión de GEI dejando apartadas en su práctica totalidad las medidas de adaptación.

#### 1.2.2. Progreso de la adaptación desde el Protocolo de Kioto hasta la COP20 de Lima

En las sucesivas conferencias<sup>77</sup> se continuó avanzando en el problema que implica el cambio climático a través de diferentes vías con resultados muy variables en función de cada conferencia.

Con la llegada de la COP10 de Buenos Aires en 2004 se produjo un gran impulso en materia de adaptación al cambio climático llegando incluso a recogerlas en un apartado exclusivo. Pese a reconocerse la imposibilidad de adaptarse por completo a los efectos

---

<sup>73</sup> Sin embargo, su entrada en vigor no se produjo hasta el año 2005 tras la ratificación de Rusia que permitió el cumplimiento del requisito indispensable de alcanzar al menos el consenso de 55 Estados miembros que superasen el 55% de las emisiones totales de Dióxido de Carbono.

<sup>74</sup> Aunque lo ha ratificado la mayoría de países se encuentran importantes excepciones como Estados Unidos, ausencia destacada al tratarse de uno de los principales emisores de GEI.

<sup>75</sup> Lo único nuevo al respecto que recoge el Protocolo de Kioto se encuentra en el artículo 10 b) que añade dos subepígrafes que desarrollan lo ya establecido en la CMNUCC con anterioridad.

<sup>76</sup> Dicho fondo se financia con una parte de los ingresos resultantes de actividades de proyectos del Mecanismo para un Desarrollo Limpio (MDL) y de otras procedencias.

<sup>77</sup> Conferencias sobre Cambio Climático de Buenos Aires, Bonn, La Haya, Marrakech, Nueva Delhi y Milán. Véase al respecto SARASÍBAR IRIARTE, M., *Régimen jurídico del cambio climático*, cit., pp. 100-109.

adversos del cambio climático se evoluciona en el tema indicando la necesidad de complementar medidas de adaptación y medidas de mitigación<sup>78</sup>, se resalta la cooperación internacional imprescindible en lo relativo a la adaptación y de la obligación de actuar simultáneamente a nivel nacional. Finalmente, se manifiesta la conveniencia de sustituir las actividades facilitadoras de la adaptación que se habían venido realizando hasta el momento, por medidas de adaptación reales y efectivas.

Se puede afirmar que la Conferencia de Buenos Aires es un punto de inflexión respecto a la adaptación al tratarse del primer texto que se dedica al análisis del estado de las mismas, tratando de fomentarlas y situándolas como una cuestión trascendental a la que se le otorga la misma importancia que a las medidas de mitigación<sup>79</sup>.

Las ulteriores conferencias se celebraron en Montreal, Nairobi y Bali (COP11, COP 12 y COP13<sup>80</sup> respectivamente) en donde se continuó mejorando en los objetivos y desarrollando las estrategias establecidas.

Por su parte, la COP14 de Poznan, pese a ser considerada en conjunto decepcionante, resulta trascendente en cuanto se produjo el funcionamiento efectivo del Fondo de Adaptación. En esta misma línea, la COP15 de Copenhague tuvo una importante incidencia al lograr el compromiso de los estados de otorgar una financiación cercana a los 30.000 millones de dólares estadounidenses en el período 2010-2012 con la finalidad de fomentar la adaptación y la mitigación, así como la creación del Fondo Verde de Copenhague para el Clima como instrumento de financiación de aspectos tales como, por ejemplo, la propia adaptación al cambio climático. Resulta digna de mención la concesión de “prioridad a la financiación para la adaptación destinada a los países en desarrollo más vulnerables, como los países menos adelantados, los pequeños estados insulares en desarrollo y los países de África”.

En la COP16 se adoptaron los denominados Acuerdos de Cancún<sup>81</sup> donde se recoge un apartado específico dedicado a la “intensificación de la labor relativa a la

---

<sup>78</sup> Llegando incluso a afirmar con rotundidad que “sin una mitigación adecuada, la adaptación sería una tarea imposible” y que “la adaptación no puede sustituirse con mayores esfuerzos de mitigación”.

<sup>79</sup> La COP10 vaticinaba un devenir esperanzador en relación con la problemática existente del cambio climático.

<sup>80</sup> En la COP 13 se adoptó el Plan de Acción de Bali que acuerda la cooperación a largo plazo para una mayor eficacia en las metas previstas. Se estructura en cinco categorías diferentes de las cuales una se dedica expresamente a la adaptación.

adaptación”. Admite la urgencia de adaptarse al cambio climático al resultar de gran utilidad su integración dentro de las políticas propias de cada país. Se propone la constitución del Comité de Adaptación, así como del Marco de Adaptación de Cancún, con el ambicioso fin de incrementar la adaptación centrándose en la creación de programas y proyectos relativos a recursos especialmente vulnerables como los hídricos, el ecosistema marino y la zona costera, etc.

Posteriormente, se produjeron la COP17 de Durban<sup>82</sup>, la COP18 de Catar<sup>83</sup> y la COP19 de Varsovia<sup>84</sup>.

La COP20 tuvo lugar en Lima. Se aprobó, en una decisión sin precedentes, la obligatoriedad de aportar información respecto a la aportación nacional para el año 2015 facilitando el conocimiento de las medidas tomadas por cada estado en materia de mitigación<sup>85</sup> y de adaptación. Además, se le dota de mayor financiación al Fondo de Adaptación permitiéndole contar con mayores medios para sus proyectos<sup>86</sup>. Se insistió en la necesidad de Planes Nacionales de Adaptación al Cambio Climático que permitan avanzar en materia de adaptación dado que generan resiliencia<sup>87</sup>, realizando nuevas medidas y proporcionando financiación<sup>88</sup>.

### 1.2.3. El acuerdo de París 2015 en materia de adaptación

La COP21 fue celebrada recientemente en París<sup>89</sup> y ya desde su preámbulo dedica un apartado en exclusiva a la adaptación. En el mismo se presta atención a la necesidad de

---

<sup>81</sup> Trataba de aunar a la comunidad internacional en la adopción de nuevas decisiones contra el cambio climático y sus efectos adversos de manera coordinada para aumentar la eficacia de las medidas.

<sup>82</sup> En dicha conferencia se inicia el segundo periodo del compromiso de Kioto y se dota de medios económicos al Fondo Verde para el Clima.

<sup>83</sup> Se tratan de concretar medidas de reducción de los GEI y se incide nuevamente en la necesidad de mecanismos de protección ante los fenómenos que acontecen como, por ejemplo, el aumento del nivel del mar.

<sup>84</sup> Se afirma la necesidad de actuar en favor de la adaptación y se crea el Mecanismo Internacional de Varsovia para Pérdidas y Daños.

<sup>85</sup> Además se le otorga carácter preferencial a aquellas medidas de mitigación que conlleven beneficios accesorios en materia de adaptación.

<sup>86</sup> V.gr. Alemania se comprometió a aportar 55 millones de euros.

<sup>87</sup> La resiliencia es “la capacidad de un sólido para recuperar su forma y tamaño originales, cuando cesa el sistema de fuerzas causante de la deformación”. JAQUENOD DE ZSÖGÖN, S., *Derecho ambiental: preguntas y respuestas. Preguntas que un jurista se hace y respuestas que necesita conocer*, Dykinson, Madrid, 2001, p. 191.

<sup>88</sup> Se tratan de impulsar los Planes Nacionales de Adaptación ofreciendo el auxilio del Fondo Verde para el Clima y creando la Red Global NAP para reforzarlos desde una perspectiva internacional.

<sup>89</sup> Concretamente, entre el 30 de noviembre y el 11 de diciembre de 2015.

recopilar y compartir información entre los diferentes estados sobre si se están realizando los suficientes esfuerzos en materia de adaptación, a la par que sirva dicha información para complementar a los países con mayores dificultades. Se reitera nuevamente<sup>90</sup> la necesidad de impulsar en estos territorios los Planes Nacionales de Adaptación, sugiriendo al Fondo Verde para el Clima que centre su empeño en la consecución de este objetivo. Se procura que exista una cierta priorización entre las posibles medidas de adaptación optando por aquellas que resulten más eficientes y, entre las de mitigación nuevamente se fomenta la elección de aquellas que impliquen beneficios complementarios en materia de adaptación.

A su vez promueve que los países desarrollados presten auxilio a quienes lo necesiten pero, en esta ocasión, resalta el codicioso propósito en el ámbito financiero de alcanzar los 100.000 millones de dólares anuales destinados tanto a la adaptación, como a la mitigación del cambio climático, en el lapso de tiempo que transcurre entre la finalización de la Cumbre de París en 2015 y el año 2020<sup>91</sup>.

Incluye como aspecto novedoso la adopción de un proceso de examen técnico de adaptación, similar al ya existente en materia de mitigación, que concurrirá entre los años 2016 a 2020. Su objetivo será averiguar las “oportunidades concretas para reforzar la resiliencia, reducir las vulnerabilidades y aumentar la comprensión y la aplicación de las medidas de adaptación”<sup>92</sup>. Deberán fomentarse durante dicho proceso, en congruencia con lo anteriormente mencionado, aquellas que generen efectos beneficiosos complementarios en el ámbito de la mitigación.

En cuanto al articulado surgido de la Cumbre de París 2015 se indica como propósito el aumento de “la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático”<sup>93</sup>. Además, algunas de las cuestiones tratadas en los sucesivos artículos son: el fomento de aquellas políticas que aglutinen mitigación y adaptación<sup>94</sup>, la consecución del objetivo de limitar el aumento de la temperatura global teniendo en cuenta el

---

<sup>90</sup> Cabe recordar, por ejemplo, el reforzamiento que se hizo de los mismos en la COP20 de Lima incluyéndolo como una de las metas a alcanzar.

<sup>91</sup> También se impulsa cualquier otro tipo de ayuda con el mismo destino tales como tecnología e incluso invita a que intervengan en este objetivo a aquellos estados interesados que no sean miembros de la COP.

<sup>92</sup> Acuerdo de París 2015.

<sup>93</sup> Artículo 2 del Acuerdo de París 2015.

<sup>94</sup> Artículo 5.2 del Acuerdo de París 2015.

desarrollo de la adaptación a los cambios que se produzcan<sup>95</sup>, el reconocimiento de la adaptación como un problema de índole mundial<sup>96</sup>, así como la necesaria interrelación mitigación-adaptación teniendo en cuenta que, un aumento en la mitigación puede provocar que se requiera una menor adaptación, con el consiguiente ahorro económico que ello implica<sup>97</sup>, entre otras.

Se avanza un paso más en la lucha contra el cambio climático pretendiendo aumentar la capacidad de adaptación mediante la cooperación bajo el Marco de Adaptación de Cancún.

Concentra sus esfuerzos en auxiliar a la adaptación de aquellos territorios que se encuentren en situación de especial vulnerabilidad tales como, por ejemplo, los pequeños estados insulares en desarrollo que continuamente se encuentran en situación de riesgo por la amenaza que les supone el aumento del nivel del mar<sup>98</sup>.

Relacionado con lo anterior, se destaca nuevamente la ineludible necesidad de financiación por parte de los países desarrollados a aquellos países en vías de desarrollo con la finalidad de incentivar la mitigación y adaptación. Se trata de lograr un equilibrio dotando de fondos a aquellos estados que carecen de los mismos mediante una redistribución en los medios económicos que permita una actuación conjunta y evitando la ausencia de actuación en ciertos países bajo el pretexto de la falta de recursos.

Finalmente, se pretende incorporar transparencia al proceso de adaptación de manera que los estados entreguen información cada cierto tiempo sobre las medidas que se están llevando a cabo a nivel nacional para adaptarse al cambio climático<sup>99</sup>. Se trataría de fomentar una herramienta de cooperación internacional que aumente los conocimientos en la materia y permita desarrollar medidas de adaptación de conformidad con los resultados obtenidos en otros lugares. Se le daría una mayor utilidad a esa información previniendo que se produzcan duplicaciones en el esfuerzo entre estados para lograr unos resultados que ya se hubiesen obtenido con anterioridad (especialmente problemático resulta si han sido negativos).

---

<sup>95</sup> Artículo 7.1 del Acuerdo de París 2015.

<sup>96</sup> Artículo 7.2 del Acuerdo de París 2015.

<sup>97</sup> Artículo 7.3 del Acuerdo de París 2015.

<sup>98</sup> Artículo 11.1 del Acuerdo de París 2015.

<sup>99</sup> Artículo 13 apartados 5 y 8 del Acuerdo de París 2015.

En definitiva, puede confirmarse que los Acuerdos de París pretenden prolongar los importantes objetivos de sus predecesoras en la lucha contra el cambio climático, especialmente los del Protocolo de Kioto puesto que su ambición ha sido sustituirlo, dotando de continuidad a la reducción de las emisiones a nivel internacional. Por tanto, el fondo que tiene el pacto puede considerarse satisfactorio puesto que tiene ambiciosos objetivos. Sin embargo, adolece de un sorprendente déficit de medidas concretas para la consecución de las metas propuestas. Ante esta falta de actuaciones habrá que comprobar si los diferentes estados adoptan las políticas necesarias para alcanzar los propósitos o si, por el contrario, debido al margen de discrecionalidad que se les otorga quedan en simples promesas que acaben incumpléndose. No caben dudas que por el momento está más cerca lo segundo ya que, si hubiesen tenido intenciones de adquirir un compromiso firme contra el cambio climático, se hubieran establecido unas medidas comunes mínimas que garantizaran cada estado cumpliera con los objetivos.

### *1.3. Análisis de los Informes de Evaluación del IPCC*

#### *1.3.1. Evolución de los Informes del IPCC sobre la adaptación al cambio climático*

A modo de introducción cabe afirmar que el IPCC es una organización internacional creada con tres objetivos: “evaluar la información científica disponible sobre el cambio climático, evaluar los impactos del cambio climático sobre el medio ambiente y sobre las actividades sociales y económicas y formular estrategias de respuesta”<sup>100</sup>. Los datos que emanan del IPCC son fundamentales en tanto sirven como instrumento para valorar las medidas que deben realizarse en las diferentes COP, es decir, se utilizan como base sobre la que desarrollar las políticas.

El Primer Informe del IPCC data del año 1990. Ya desde entonces se advierte acerca de la necesidad de actuar contra el cambio climático para lo que se requiere mayor información al respecto para cubrir las lagunas de conocimiento existentes sobre la materia<sup>101</sup>. Resulta indubitada desde un principio la necesidad de reducir las emisiones de los denominados GEI y, en menor medida, se le daba importancia a la adaptación por parte de los estados a los cambios que estaban aconteciendo. Todo ello inicialmente se proponía de un modo genérico, sin apenas medidas concretas. El desarrollo de las

---

<sup>100</sup> Segundo Informe del IPCC sobre cambio climático de 1995.

<sup>101</sup> Existían importantes incertidumbres que debían estudiarse. Algunas todavía subsisten en la actualidad.



mismas se iría realizando en los subsiguientes informes de dicha organización internacional.

Partiendo del Informe de 1990, el IPCC ha continuado estudiando el cambio climático y sus posibles efectos adversos habiendo avanzado en los conocimientos que se tienen así como en la tecnología<sup>102</sup> de donde surgen nuevas oportunidades de adaptación que deben aprovecharse.

Se prosigue en la investigación acerca de la capacidad de adaptación puesto que no es la misma globalmente, al contrario, en función del territorio en el que nos encontremos dicha adaptabilidad varía pudiendo incluso cambiar dentro un mismo territorio. La organización internacional mencionada considera que debe profundizarse en la adaptación de cada zona de una manera distinta, prestando especial atención a aquellas que se encuentran en mayor medida expuestas al cambio climático o las que cuentan con importantes límites para adaptarse, ya sea por motivos económicos, tecnológicos o cualquier otro semejante<sup>103</sup>.

Un nuevo argumento en el que se incide, al igual que sucedía en las ya analizadas COP, es la necesidad de otorgar apoyo a los países menos desarrollados por encontrarse en una situación de especial vulnerabilidad. Resulta evidente que aquellos países que ostenten mayores recursos económicos deberán redistribuirlos para dar cobertura a los países que no disponen de los mismos. La actuación de los estados en desarrollo contra el cambio climático redundará también en favor de los países más adelantados, por consiguiente, los esfuerzos que les supone la ayuda no sería en vano al implicar beneficios en la lucha global contra el cambio climático debiendo ser una actuación conjunta y coordinada para que sea más eficaz.

De los diferentes informes se deduce que desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza van inexorablemente unidos puesto que toda acción que elimine lo segundo, incrementa las posibilidades de ese estado de desarrollarse de manera sostenible sin tener que recurrir a prácticas como la sobreexplotación los recursos existentes<sup>104</sup> y,

---

<sup>102</sup> Especialmente a través del aumento de la eficiencia en las técnicas utilizadas.

<sup>103</sup> V.gr. En el Segundo Informe del IPCC de 1995 el acceso a las tecnologías encontraba importantes obstáculos que deberían evitarse en el futuro, especialmente mediante un aumento en su financiación.

<sup>104</sup> Existe incluso jurisprudencia que se ha pronunciado al respecto. Por ejemplo, la STC (Pleno) núm. 64/1982, 4/11/1982 (RTC 1982\64) afirma que “no puede considerarse como objetivo primordial y

como consecuencia, sin perjudicar al medio ambiente en general<sup>105</sup>. Existen semejanzas entre las medidas de adaptación que deben realizarse y aquellas necesarias para el desarrollo sostenible puesto que, un aumento en la capacidad de adaptación, genera una reducción en la vulnerabilidad.

Un importante conflicto surge en torno a qué medidas son las más apropiadas dado que ninguna es completamente certera, es decir, todas ellas se hallan expuestas a un índice de probabilidad de error de manera que no conlleve los efectos esperados. Supone un incremento del conocimiento acerca de las dificultades que implica la adaptación viéndose obligado el IPCC a afirmar que existen cuestiones externas que afectan a la realización efectiva de medidas como, por ejemplo, las políticas llevadas a cabo por los diferentes países o la situación económica existente que impide actuar con la magnitud que sería deseable.

Se le da gran importancia a la adaptación y se indica que por adecuados que fuesen los métodos de mitigación realizados, la adaptación continuaría siendo necesaria con posterioridad. A pesar de esto, es imposible realizar una correcta adaptación si no se compatibiliza con las medidas de mitigación.

Se llega a la conclusión de que no puede escogerse exclusivamente un único método de adaptación, variará en función del lugar y de su situación concreta. La adaptación puede resultar más eficaz si existe una cooperación desde los niveles más bajos hasta los más altos. Una de las principales actuaciones obligatoriamente debe ser disminuir la vulnerabilidad y exposición a la variabilidad climática imperante. La adaptación no debe centrarse únicamente en alcanzar objetivos a corto plazo, debe tenerse en cuenta un espacio temporal superior, de lo contrario, podría producirse una adaptación incorrecta. Por consiguiente deviene necesario reducir las diferencias existentes entre las necesidades de adaptación y los medios económicos efectivamente disponibles para afrontarlas.

---

excluyente la explotación al máximo de los recursos naturales, el aumento de la producción a toda costa, sino que se ha de armonizar la «utilización racional» de esos recursos con la protección de la naturaleza, todo ello para el mejor desarrollo de la persona y para asegurar una mejor calidad de la vida”.

<sup>105</sup> Tiene un reflejo especial en lo referente a las costas puesto que aquellos estado costeros con mayor capacidad de adaptación se encontrarán menos expuestos al poder anticiparse a los cambios mientras que, aquellos que cuenten con menos recursos, se verán abocados a no poder otorgar la protección suficiente a sus costas haciéndolas más débiles y vulnerables al cambio climático.

### 1.3.2. Mención especial a la adaptación de los recursos hídricos y costeros

En cuanto a las posibilidades de adaptación de los recursos hídricos se promueve por el IPCC la proliferación de aquellas medidas de adaptación que conlleven beneficios sociales además de los propiamente ambientales y, ante todo, aquellas que resulten útiles aunque no hubiese cambio climático.

Históricamente los pueblos se han visto obligados a adaptarse a los cambios producidos en los recursos hídricos dado que dependían de los mismos, es por ello que debe aprovecharse estos conocimientos como, por ejemplo, los provenientes de los pueblos indígenas<sup>106</sup>.

En lo que respecta a las zonas costeras, se trata de un terreno destacadamente vulnerable a los efectos adversos del cambio climático, por tanto, resulta más urgente aún si cabe actuar. No resulta suficiente con la elaboración de una única técnica de adaptación sino que debe procederse a desarrollar todas aquellas que puedan compaginarse entre sí para mejorar los resultados obtenidos. Se trata como consecuencia de elaborar medidas de adaptación unidas entre sí pero independientes del resto que puedan acoplarse a las demás políticas que se realicen como, por ejemplo, a las de mitigación, en la gestión de las zonas costeras o las estrategias de desarrollo sostenible para conseguir de este modo sacar el máximo rendimiento posible a las mismas.

Las costas están expuestas a diferentes riesgos que se ven acentuadas por la propia actuación del hombre al aumentar la presión en éstas zonas. Existen animales que pueden verse afectados como, por ejemplo, los corales que tienen una reducida capacidad de adaptación por lo que el aumento de la temperatura del mar producirá su decoloración y un aumento en su mortalidad salvo que se produzca una adaptación

---

<sup>106</sup> “Pueblos y naciones que, teniendo una continuidad histórica con las sociedades anteriores a la invasión y precoloniales que se desarrollaron en sus territorios, se consideran distintos de otros sectores de las sociedades que ahora prevalecen en esos territorios o en partes de ellos. En la actualidad constituyen principalmente sectores no dominantes de la sociedad y a menudo tienen la determinación de preservar, desarrollar y transmitir a futuras generaciones sus territorios ancestrales y su identidad étnica como base de su existencia continuada como pueblo, de acuerdo con sus propios patrones culturales, instituciones sociales y sistemas legales”. Definición del IPCC “*Cambio climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Resúmenes, preguntas frecuentes y recuadros multicapítulos. Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*”.

térmica o aclimatación. Respecto al aumento del nivel del mar provocará efectos adversos en lugares como las marismas de agua salada o los humedales costeros y conllevará un aumento en el número de inundaciones con atroces consecuencias. Especialmente afectará a zonas bajas con escasa capacidad para adaptarse y pequeños territorios insulares. Se establece la adaptación de las costas como un objetivo prioritario para aquellos países en vías de desarrollo en mayor medida que en aquellos países desarrollados dado que estos tienen más facilidades.

Los últimos informes publicados por el IPCC datan del año 2014 y en cuanto a los recursos de agua dulce se afirma que como consecuencia de la modificación en las precipitaciones y por el derretimiento de la capa de nieve y hielo se están produciendo cambios en los sistemas hidrológicos que, a su vez, perjudica a la cantidad y calidad de los recursos hídricos encontrándose más expuestos cuanto mayor sea la concentración de GEI viéndose acrecentado por el alto estrés al que se encuentran sometidas estas aguas. Los animales y vegetales marinos han cambiado su ubicación geográfica debido a las consecuencias del cambio climático lo que se traducirá en una redistribución del potencial de captura de peces. Las costas se encuentran especialmente expuestas al aumento del nivel del mar, de la temperatura oceánica y de la acidificación del mismo.

Se ha logrado avanzar en los conocimientos acerca de las medidas de adaptación y en la tecnología existente desde el Primer Informe del IPCC en 1990 pero en el último Informe publicado en el año 2014 el IPCC es crítico al reconocer que debe aumentarse el número de estudios que analicen la efectividad de las medidas de adaptación realizadas para poder valorar si se está actuando correctamente y que facilite la toma de nuevas decisiones en el futuro.

## **2. Políticas sobre adaptación en el ámbito de la Unión Europea**

### ***2.1. Paquete Europeo de Energía y Cambio Climático 2013-2020***

La Unión Europea pretende garantizar el cumplimiento de las metas climáticas y de energía establecidos para el año 2020<sup>107</sup>.

---

<sup>107</sup> Se ha tratado posteriormente de dar continuidad a los objetivos mediante el Marco de clima y energía para 2030 y, para un futuro, a través de la Hoja de Ruta 2050.

Focaliza su contenido en una serie de objetivos de mitigación con la finalidad de reducir las emisiones de los denominados GEI en un 20% para el año 2020 respecto a los niveles de 1990 o, incluso, un 30% en caso de existir un compromiso conjunto con otros países desarrollados. Otras de las pretensiones son la utilización del 20% de energías de carácter renovable en el ámbito de la Unión Europea<sup>108</sup> y mejorar en el mismo porcentaje la eficiencia energética<sup>109</sup>.

En lo referido a la Directiva de Comercio de Derechos de Emisión, habida cuenta de lo controvertido que resulta el tema, y dejando al margen cualquier debate al respecto, cabe afirmar que se constituye como techo de asignación una reducción del 21% a comparación de los niveles indicados en el año 2005<sup>110</sup>. Se produce además, una disminución de la cuota a asignar y se le otorga mayor importancia al sistema de subasta.

Inicialmente se pretendía establecer que los ingresos recibidos de las subastas de los derechos de emisión se pudieran destinar a la financiación de acciones de protección del clima como la adaptación o el desarrollo de energías renovables. Incluso el propio Parlamento Europeo trató de destinar íntegramente los ingresos a la protección del clima y, dentro de ello, debiendo la mitad ser utilizados para financiar medidas de mitigación y adaptación en los países en desarrollo. Finalmente, no se estableció que fuera preceptiva la contribución con esos ingresos a la mencionada finalidad, aunque sí se promueven los compromisos voluntarios para usar, como mínimo, la mitad de los ingresos para acciones contra el cambio climático.

Por su parte, los sectores no incluidos en el ámbito de aplicación de la Directiva de Comercio de Derechos de Emisión han acordado medidas para reducir sus emisiones. En función del estado ante el que nos encontremos oscilará entre la reducción en un

---

<sup>108</sup> Supone duplicar las energías renovables utilizadas en el año 2010 que únicamente alcanzaban el 9'8%. La exigencia en la utilización de energías renovables será desigual en función del estado entre el 10% de Malta y el 49% de Suecia.

<sup>109</sup> Del mismo modo, el Marco de clima y energía para 2030 da un paso más poniendo como objetivos la reducción de las emisiones de GEI, como mínimo, al 40% y la utilización de un 27% de energías renovables y alcanzando el mismo porcentaje en relación a la eficiencia energética.

Por su parte, la Hoja de Ruta 2050 indica como propósito reducir las emisiones de GEI gradualmente entre el 40% de 2030, el 60% para el año 2040 y, finalmente, el 80% para el año 2050. Para ello resultará imprescindible el incremento en la utilización de energías renovables y de las fuentes de bajas emisiones que sustituyan a los combustibles fósiles.

<sup>110</sup> La reducción que deberá producirse conforme al Marco sobre clima y energía para 2030 tendrá que alcanzar un 43% lo que exigirá una reforma del mencionado régimen.

20% de las emisiones para los más desarrollados y el límite de aumentar en la misma cuantía para aquellos menos desarrollados<sup>111</sup>.

La Directiva de Almacenamiento Geológico de Dióxido de Carbono ha sido un tema polémico. Sin ánimo de entrar al fondo del asunto y en referencia exclusiva a su relación con los recursos hídricos, cabe afirmar que existe riesgo de entremezclarse con las aguas, especialmente con las aguas subterráneas. La Directiva en su artículo 2.4 prohíbe el almacenamiento de CO<sub>2</sub> en las columnas de agua<sup>112</sup> y obliga en su artículo 13.1 apartado e) a realizar el seguimiento de los efectos negativos que puedan causarse en el agua potable. Pese a ello, resulta insuficiente la seguridad existente en torno a posibles fugas y las consecuencias que ello tendría sobre las aguas subterráneas. En caso de producirse, la intromisión de dicho compuesto en el agua podría producir efectos adversos sobre la salud humana así como llegar a incidir en la acidificación del océano perjudicando gravemente a los ecosistemas marinos.

## *2.2.Estrategia Europea de Adaptación*

Tal como se había previsto con anterioridad en el Libro Blanco de 2009<sup>113</sup> se adoptó la Estrategia Europea de Adaptación como marco fundamental en lo relativo a la adaptación al cambio climático.

El primero de los tres objetivos contenidos en la mencionada estrategia es el fomento de la actuación por parte de los Estados miembros de la Unión Europea. Se pretende conseguir que exista coordinación y coherencia entre las actuaciones de los diferentes estados y, asimismo, internamente entre los diferentes niveles. Una medida considerada aconsejable en esta línea es la colaboración en las buenas prácticas a través del intercambio entre aquellos interesados.

Las actuaciones al respecto se han centrado en la promoción de estrategias exhaustivas de adaptación consistentes en ayudar en las políticas vigentes en cada uno

---

<sup>111</sup> En estos sectores la reducción necesaria para ajustarse al Marco sobre clima y energía para 2030 deberá ser de un 30% lo que implicará necesariamente la adopción de objetivos vinculantes.

<sup>112</sup> La propia Directiva en su artículo 3.2 columna de agua como “la masa de agua vertical continua, desde la superficie hasta los sedimentos del fondo”.

<sup>113</sup> Dio lugar a la Resolución del Parlamento Europeo, de 6 de mayo de 2010, sobre el Libro Blanco de la Comisión titulado «Adaptación al cambio climático: Hacia un marco europeo de actuación» (2009/2152(INI)) COM(2009) 147 final publicada en el *Diario Oficial de la Unión Europea* el 15.3.2011.

de los Estados miembros<sup>114</sup>. Por otro lado, se ha permitido el acceso a los fondos de financiación LIFE como medida de promoción de las medidas de adaptación y el aprovechamiento de las nuevas oportunidades para el periodo 2013 a 2020. Además, se ha incluido la adaptación en el denominado “Pacto de los alcaldes” de modo que aquellos municipios que formen parte deberán crear estrategias de adaptación a nivel local.

En siguiente lugar, se sitúa como fin la adopción de decisiones con un mayor conocimiento de causa. Se pretende evolucionar en aquellos aspectos en los que existan lagunas y complementar los datos ya existentes.

Las dos acciones que se han desarrollado consisten en subsanar el déficit de conocimientos mediante el incremento de los instrumentos y medios dedicados a la adaptación, junto al desarrollo de la plataforma Climate-ADAPT como vía para la información en materia de adaptación europea.

Finalmente, como último objetivo, se trata de evitar en lo posible el impacto del cambio climático, prestando especial atención a la adaptación en los sectores vulnerables clave como la silvicultura y las aguas marinas.

Las medidas para la consecución del mismo es el favorecimiento de la protección ambiental en el ámbito de la Política Agraria Común, de la Política de Cohesión y de la Política Comunitaria de Pesca. A su vez, se procura incrementar la resistencia en las infraestructuras e impulsar los seguros así como otros productos financieros que protejan las inversiones y las empresas frente a los riesgos derivados del cambio climático.

### *2.3. Programa LIFE de la Unión Europea*

Para la realización de las medidas de adaptación, además de conocimientos en la materia y de un marco jurídico que los acompañe, resulta imprescindible la dotación de medios económicos que permitan la materialización de las mismas. El programa LIFE puede definirse precisamente como el instrumento creado por la Unión Europea para financiar exclusivamente las diferentes acciones en materia medioambiental, entre ellos,

---

<sup>114</sup> Comprende desde apoyo en la aplicación y revisión de las efectivamente creadas hasta el auxilio en aquellos campos que no se hayan desarrollado por las estrategias de adaptación.

aquellos relacionados con el agua que pueden mejorar el estado de las mismas y proteger ante fenómenos como las sequías y las inundaciones<sup>115</sup>.

La pretensión del programa es favorecer el desarrollo sostenible prestando apoyo económico en cuanto a política y legislación sobre medio ambiente se refiere, fomentando simultáneamente, la creación de nuevos proyectos<sup>116</sup>.

Actualmente se encuentra en funcionamiento el Programa de Trabajo Plurianual LIFE 2014-2017. Se distribuye en dos subprogramas sobre “Medio Ambiente”<sup>117</sup> y “Acción por el Clima”<sup>118</sup>. Dentro de este segundo se recoge un apartado relativo a la adaptación al cambio climático<sup>119</sup>.

En el Reglamento LIFE se indica en su artículo 15 como objetivos para lograr una mayor resiliencia ante el cambio climático el desarrollo y la realización efectiva de aquellas políticas de adaptación creadas en el marco de la Unión Europea, la obtención de mayor financiación para el aumento en los conocimientos sobre la materia que permitan evaluar y efectuar un seguimiento las mismas, incrementar las posibilidades de puesta en práctica de los conocimientos obtenidos y aportar medios para la evolución de la tecnología, los sistemas y métodos que permitan desarrollarse.

En materia de aguas el anexo III del citado Reglamento establece como prioritarias aquellas políticas con base en la Directiva Marco de Aguas, en la Directiva relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación, en la Directiva Marco sobre la Estrategia Marina y, en general, todas aquellas que garanticen la utilización segura y eficiente de los recursos hídricos. Se priorizan por razón del tema, es decir, por encontrarse vinculada a las aguas facilitándose por ello la accesibilidad a los recursos económicos de manera, con carácter general, se admitirá con carácter previo un proyecto con base en la normativa esgrimida que uno ajeno a la misma.

---

<sup>115</sup> MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO., *Cambio climático y adaptación de los recursos hídricos*, cit., p. 43.

<sup>116</sup> En el artículo 2 del Reglamento LIFE se definen los tipos de proyecto existentes. A saber, son los siguientes: proyectos piloto, de demostración, de mejores prácticas, integrados, de asistencia técnica, de creación de capacidades, preparatorios y de información, sensibilización y difusión.

<sup>117</sup> La cuantía máxima que le ha sido otorgada a estos efectos para el mencionado periodo es de 1.347.074.499 euros.

<sup>118</sup> La financiación con la que cuenta tiene como límite máximo los 449.167.501 euros de los que 190.389.591 euros están destinados a la adaptación.

<sup>119</sup> Existe también otro apartado dedicado en exclusiva a la mitigación del cambio climático.



Finalmente, cabe mencionar que dichas prioridades pueden modificarse con arreglo a lo establecido en el artículo 9.2 párrafo segundo del Reglamento en atención a los objetivos que se pretendan alcanzar, por la experiencia adquirida por el transcurso del tiempo que indique la conveniencia de ajustarse a nuevas necesidades y el último motivo que hace posible la alteración de las mismas es la armonización conforme a la nueva legislación que pudiera surgir en materia ambiental.

#### *2.4. La Estrategia Marina*

La Estrategia Marina ha sido creada bajo el respaldo de la Directiva 2008/56/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de junio de 2008, por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino o, también denominada, Directiva marco sobre la estrategia marina<sup>120</sup>. Ha sido dictada ante los riesgos a los que ese expone el medio marino que afectan gravemente a la calidad de su ecosistema, por tanto, pretende establecer unos mínimos que sirvan para prevenir, proteger y conservar el medio marino de las actividades antropogénicas.

Los Estados miembros, cumpliendo unos requisitos mínimos, están obligados a realizar aquellas medidas que se requieran para la consecución o prolongación del buen estado ambiental del medio marino. El ámbito temporal que se ha otorgado a estos efectos es, como máximo, hasta el año 2020 de manera que los Estados miembros deberán realizar sus propias estrategias marinas en concordancia con las diferentes regiones o subregiones marinas existentes que sirvan para alcanzar el objetivo.

Se trata de una excelente propuesta dado que fomenta la cooperación y coordinación entre los diferentes Estados miembros, especialmente entre aquellos que compartan una misma región a proteger, pero incluso va más allá al contribuir a la constitución de una red mundial de zonas marinas protegidas a nivel internacional que sirva para otorgarle una especial protección.

Le han sucedido con posterioridad diferentes actuaciones en el ámbito europeo como, por ejemplo, la Directiva 2014/89/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de julio de 2014, por la que se establece un marco para la ordenación del espacio

---

<sup>120</sup> Traspuesta al Ordenamiento Jurídico español a través de la Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de protección del medio marino.

marítimo o la Decisión de la Comisión 2010/477/UE sobre los criterios y las normas aplicables al buen estado ambiental de las aguas marinas<sup>121</sup>.

Se confía en que los Estados miembros cumplan con sus respectivos compromisos con el fin de garantizar el buen estado ambiental debido actuarse dentro de los límites establecidos en las Estrategias Marinas.

### **3. Estrategias nacionales de adaptación. El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático**

Con el objetivo de fomentar una acción coordinada entre los diferentes estados en cuanto a la adaptación al cambio climático se refiere, se han ido desarrollando una serie de estrategias nacionales de adaptación. La adaptación debe precisarse a nivel nacional o subregional, por consiguiente, resulta necesaria la elaboración de estas estrategias que sirvan para actuar conforme a los impactos y vulnerabilidades propios de los diferentes estados.

Como mínimo, deben recoger los siguientes contenidos: un programa de observación con el que se pueda comprobar el clima y su evolución en relación al cambio climático, un conjunto de escenarios climáticos que prevean la posible situación futura, un programa para aumentar los conocimientos acerca del cambio climático y sus consecuencias, la proposición de medidas de adaptación en atención a las circunstancias concurrentes, una estrategia de coordinación a diferentes niveles, un programa de concienciación social y de participación así como uno que permita conocer los datos sobre los resultados obtenidos.

En España se ha constituido un marco de referencia en materia de adaptación mediante el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Su principal pretensión es fomentar la cooperación entre las diferentes Administraciones Públicas en la lucha contra el cambio climático y el aprovechamiento de los conocimientos existentes en los diferentes sectores para, de este modo, integrar las medidas de adaptación en la toma de decisiones. Asimismo, se pretende actuar en aras al cumplimiento de los compromisos adquiridos por España a nivel europeo e internacional.

---

<sup>121</sup> En la misma se indican una serie de criterios e indicadores que sirven para la valoración del buen estado ambiental y que resultan útiles como apoyo para la aplicación de las estrategias ambientales.

Se intentan establecer unas pautas de trabajo para que puedan coordinarse en las actuaciones teniendo en cuenta que los resultados del trabajo de unos expertos pueden ser la base sobre la que se desarrolla el trabajo de los siguientes.

El propio Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático se distribuye en diferentes sectores y sistemas<sup>122</sup> con una relación de dependencia mutua entre sí<sup>123</sup>. El motivo de la mencionada subdivisión es conseguir una información más exacta y minuciosa que pueda servir con posterioridad para la decisión sobre la adopción de las medidas de adaptación más pertinentes.

En el apartado relativo a los recursos hídricos se establecen como medidas las siguientes: la evaluación de la calidad de las masas de agua de conformidad con la Directiva Marco de Aguas, el desarrollo y valoración de las distintas etapas del ciclo hidrológico, el empleo de los escenarios creados a aquellos sectores con gran dependencia de los recursos hídricos<sup>124</sup>, el análisis de las medidas aplicables en la gestión hidrológica y la implantación de directrices adheribles a las evaluaciones de impacto ambiental y a las evaluaciones ambientales estratégicas.

Por su parte, en materia de zonas costeras las líneas de actuación van encaminadas a la evaluación del ascenso del nivel medio del mar, especialmente sobre las áreas más vulnerables, las estrategias de retroceso o de protección necesarias y los efectos adversos que se puedan producir sobre los centros urbanos costeros. Además, se pretende actuar sobre una de las bases del problema como es la falta de material sedimentario y medidas para fomentar la estabilización de dunas y playas.

Posteriormente, el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático se ha ido desarrollando mediante programas de trabajo. En el último Programa de Trabajo se han añadido, a los ya existentes, nuevos ámbitos de actuación en materia de aguas como la comprobación de la evolución de fenómenos extremos tales como las sequías e inundaciones, el análisis de los efectos de la creación de nieve artificial sobre los

---

<sup>122</sup> Concretamente son los siguientes: biodiversidad, bosques, caza y pesca continental, construcción, finanzas-seguros, industria y energía, pesca y ecosistemas marinos, recursos hídricos, salud humana, sector agrícola, suelo, transporte, turismo, urbanismo, zonas costeras y zonas de montaña.

<sup>123</sup> V.gr. El turismo variará en función del estado de las zonas costeras.

<sup>124</sup> V.gr. La agricultura.

recursos hídricos y de los impactos del cambio climático en el abastecimiento y saneamiento.

Por último, el Tercer Informe de Seguimiento publicado en enero de 2014 indica, con carácter general, una disminución de recursos hídricos en España y un previsible aumento en la demanda de agua tanto doméstica como de servicios públicos.

#### **IV. MEDIDAS ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL ÁMBITO MARINO COMUNITARIO Y ESPAÑOL<sup>125</sup>**

##### **1. El Principio de Integración Ambiental**

Este principio esencial hace referencia al deber de incorporar las necesidades de actuación en materia ambiental dentro de las diferentes políticas sectoriales por su incidencia sobre el medio<sup>126</sup>. Como trasfondo de este principio se puede apreciar como objetivo el desarrollo sostenible en la medida que trata de incorporar el problema del cambio climático en las diversas regulaciones existentes.

Supone responsabilizar a los sectores de la exigencia de armonizar el crecimiento económico como fin principal de las empresas con el desarrollo sostenible que obligatoriamente tiene que ir inherente al mismo. Como consecuencia directa se desprende que al momento de tomar cualquier decisión la protección ambiental deberá ser una variable a tener en consideración.

En la práctica la integración es la única forma de darle una solución efectiva a la problemática existente puesto que cada sector de manera individualizada dispone de unas posibilidades diferentes de actuar abriéndose nuevos cauces para la adaptación. Resulta irracional plantear que contra el cambio climático solamente se puede actuar a nivel internacional, obviamente afecta a cada sector de una manera diferente y tienen una capacidad de actuación desigual entre sí<sup>127</sup>.

---

<sup>125</sup> El presente apartado, tal y como se menciona expresamente en el mismo, hace referencia a las medidas a nivel comunitario y estatal, en este último caso se alude a normativa nacional aplicable al conjunto de España y no a la que cada una de las diferentes Comunidades Autónomas dicte al amparo de sus propias competencias.

<sup>126</sup> LOPERENA ROTA, D., *Los principios del derecho ambiental*, cit., p. 91.

<sup>127</sup> SARASÍBAR IRIARTE, M., *Régimen jurídico del cambio climático*, cit., pp. 230-231.

## **2. Directiva 2014/89/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de julio de 2014, por la que se establece un marco para la ordenación del espacio marítimo. La apuesta de la UE por la organización de los usos del mar**

La Directiva tiene como objeto realizar la planificación de los usos humanos que se le dan al mar con la finalidad de lograr la sostenibilidad del mismo. De este modo se prevé incrementar la eficiencia en la gestión de las actividades marinas a través de la ordenación del espacio marítimo pero sin olvidar la importancia del mar como recurso.

Reconoce expresamente el problema existente con el cambio climático y la grave afectación que tiene sobre las aguas y recursos marinos<sup>128</sup>. Para ello, se indica como objetivo la priorización de las actuaciones que favorezcan la calidad ambiental de las mismas lo que conllevaría notables beneficios en la adaptación al cambio climático.

En coherencia con lo anteriormente expuesto, en su artículo 5 se exhorta a los Estados miembros a que se adecúen a la normativa comunitaria prestando especial atención a las variaciones que pudieran derivarse a largo plazo del cambio climático. Además, se fomentan a su vez actividades tales como el turismo o la extracción sostenible de materias primas pero, siempre sujeto al cumplimiento de los principales objetivos en relación al desarrollo sostenible y la protección medio ambiental.

Encontramos, por tanto, en esta reciente Directiva la base sobre la que deberán dictar sus propias normas los Estados miembros. En la misma se recogen de manera abstracta la protección del medio ambiente puesto que, pese a citarlo como uno de sus objetivos, no concreta en modo alguno las medidas que deben realizarse al respecto. Esta ausencia de disposiciones específicas se acentúa, aún más si cabe, en lo referido a la adaptación al cambio climático ya que nuevamente se indica como uno de los propósitos pero de un modo ambiguo. Por consiguiente, la presente Directiva tiene unos ambiciosos fines en relación al mar otorgándole la importancia que merece, sin embargo, habrá que comprobar si las medidas adoptadas por los Estados miembros resultan las pertinentes para la consecución de tan gran meta o si, por el contrario, quedan en un esfuerzo

---

<sup>128</sup> En lo que se refiere a la regulación del agua la norma básica es la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas. No obstante, la comúnmente denominada DMA, a pesar de la notoria interrelación entre el agua y el cambio climático, no lo incorpora de manera explícita en su texto, es por ello que el presente trabajo no profundizará en la misma. Por otro lado, cabe reconocer que, racionalmente, en las medidas que se adopten en base a la DMA deberá tenerse en cuenta el cambio climático como una variable a considerar.

insuficiente en comparación a la magnitud de la problemática existente y de la importancia del recurso que se protege.

### **3. Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral por la que se modifica la Ley de Costas. Una nueva ley para una semejante desconsideración ambiental**

La Ley de Costas española es del año 1988 y hasta el año 2013 había sufrido escasas modificaciones<sup>129</sup>. Como resulta evidente, ante los cambios surgidos en los diferentes ámbitos se ha visto abocada a actualizarse para ajustarse a la realidad actual. En un contexto donde destaca la complicada situación económica a nivel internacional y, especialmente, nacional, surge la Ley 2/2013, de 29 de mayo, que modifica la Ley de Costas amparándose en la necesidad de adecuarse a la actualidad teniendo en cuenta los diferentes problemas surgidos (sociales, medioambientales, etc.).

La Exposición de Motivos de la Ley 2/2013, de 29 de Mayo, comienza con una referencia explícita al artículo 45 de la Constitución Española que recoge el derecho a un medio ambiente adecuado y el deber de conservarlo. En concreto, se menciona la intención de fomentar el desarrollo sostenible y la protección del litoral como espacios de gran valor y especialmente vulnerables. Parece, a primera vista, una defensa acérrima del mencionado bien jurídico aunque, como podrá comprobarse más adelante, no se le concede la protección efectiva a la que se hace alusión.

En lo que respecta a las modificaciones efectuadas por la Ley 2/2013, de 29 de mayo, sobre la Ley de Costas destaca la inclusión de la adaptación “cuando proceda (...) teniendo en cuenta los efectos del cambio climático”<sup>130</sup> como pretensión de la ley. De esta manera se le reconoce una importancia fundamental a la adaptación en las costas, debiendo perseguirse como un fin en sí mismo y dándole el mismo valor que a la protección, a la restauración y a la conservación.

---

<sup>129</sup> Conforme a la STS (Sala de lo Contencioso-Administrativo, Sección 5ª) núm. 3187/2001, 10/2/2004 (RJ 2004, 1519) “La finalidad de la Ley de Costas 22/88, de 28 de julio no fue sólo la de conformar hacia el futuro una regulación eficaz para la protección de dominio público marítimo-terrestre sino la de imponer un remedio activo frente a las situaciones consumadas del pasado, en defensa de unos bienes constitucionalmente protegidos”.

<sup>130</sup> Artículo primero apartado uno de la Ley 2/2013, de 29 de mayo, por el que se modifica el artículo 2 apartado a) de la Ley de Costas.

Además, la reforma permite a aquellos propietarios cuyos terrenos se encuentren amenazados por la invasión del mar o de las arenas de las playas a construir las denominadas obras de defensa. No obstante, queda sometido a previa autorización o concesión debiendo respetar la playa, la zona marítimo-terrestre, así como las limitaciones y servidumbres accesorias<sup>131</sup>.

Pese a lo dicho anteriormente, debe tenerse en cuenta que la Ley 2/2013, de 29 de mayo, ha introducido un nuevo apartado al artículo 6 el cual estipula que la nueva regulación es sin perjuicio de lo establecido por el artículo 13 bis de la Ley de Costas. Este permite, tras la revisión del deslinde, la incorporación de obras de reparación, mejora, consolidación y modernización<sup>132</sup> siempre que supongan una mejora en la eficiencia energética. A su vez, se obliga al titular de la misma a su acreditación a través de una declaración responsable antes de obtener la autorización urbanística correspondiente y, en caso de afectar a la servidumbre de tránsito, se requiere un informe favorable previo de la Administración.

En lo que respecta al régimen de utilización del DPMT también se ha modificado como medida de actuación frente al cambio climático. La Ley de Costas en su artículo 44 apartado segundo, recogía la obligación de que aquellas obras que se realicen en dichas zonas deban “prever la adaptación de las obras al entorno en que se encuentren situadas y, en su caso, la influencia de la obra sobre la costa y los posibles efectos de regresión de ésta”. Se añade tras la modificación de 2013 que “los proyectos deberán contener una evaluación de los posibles efectos del cambio climático sobre los terrenos donde se vaya a situar la obra”<sup>133</sup>.

Por su parte, otra de las modificaciones que muestran un estímulo para los concesionarios en la lucha contra el cambio climático es la posibilidad que se recoge de ampliar sus concesiones<sup>134</sup> a quienes presenten “proyectos de regeneración de playas y

---

<sup>131</sup> Artículo 6.1 de la Ley de Costas tras la modificación sufrida por el artículo primero apartado cuatro de la Ley 2/2013, de 29 de mayo.

<sup>132</sup> Sometido, en todo caso, a la prohibición de aumentar el volumen, altura o superficie de la misma.

<sup>133</sup> Artículo primero apartado catorce de la Ley 2/2013, de 29 de mayo, por el que se añade un segundo párrafo al artículo 44 en su apartado segundo de la Ley de Costas.

<sup>134</sup> En todo caso sometidos al límite máximo de 75 años.

de lucha contra la erosión y los efectos del cambio climático, aprobados por la Administración”<sup>135</sup>.

Finalmente, en lo que se refiere a los cambios acontecidos en el articulado, se apunta que los adjudicatarios de concursos necesariamente deberán “adoptar las medidas requeridas por la administración de adaptación a la subida del nivel del mar, los cambios en la dirección del oleaje u otros efectos del cambio climático”<sup>136</sup> a la hora de otorgarse las condiciones y autorizaciones respectivas.

Pese a todo lo anterior, las modificaciones realizadas no afectan exclusivamente a su articulado. La Disposición Adicional Octava obliga en su apartado primero al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente a “elaborar una estrategia para la adaptación de la costa a los efectos del cambio climático”<sup>137</sup> estableciéndose un plazo máximo de 2 años computados desde la entrada en vigor de la ley y en dicha estrategia “se indicarán los distintos grados de vulnerabilidad y riesgo del litoral y se propondrán medidas para hacer frente a sus posibles efectos”<sup>138</sup>. Igualmente se establece que las Comunidades Autónomas también estarán obligadas a al trámite de realizar un plan de adaptación sobre los posibles efectos del cambio climático dentro del mismo plazo en caso de habérseles adscrito terrenos de dominio público marítimo terrestre.

Aunque lo lógico sería elaborar en primer lugar la estrategia de adaptación para, posteriormente, adecuar la ley a la misma, en este caso se ha optado por hacerlo a la inversa lo que muestra la celeridad existente por dictar la nueva norma. Además, para mayor despropósito, se otorga un plazo de dos años para su elaboración lo que parece excesivo habida cuenta de la importancia que tiene la adaptación y la vulnerabilidad del litoral español.

En cuanto a su apartado segundo exige a aquellas Comunidades Autónomas con terrenos de DPMT adscritos a elaborar un Plan de adaptación al cambio climático de sus correspondientes terrenos y estructuras que deberán presentarlo al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

---

<sup>135</sup> Artículo primero apartado veintiuno de la Ley 2/2013, de 29 de mayo, por el que se modifica el artículo 66 en su apartado segundo de la Ley de Costas.

<sup>136</sup> Artículo primero apartado veinticuatro de la Ley 2/2013, de 29 de mayo, por el que se añade un nuevo apartado al artículo 76 de la Ley de Costas.

<sup>137</sup> Disposición adicional octava de la Ley 2/2013, de 29 de mayo.

<sup>138</sup> Disposición adicional octava de la Ley 2/2013, de 29 de mayo.



La Ley 2/2013, de 29 de mayo, aparenta ser coherente con los avances científicos acerca del cambio climático, sin embargo, ha recibido duras críticas por parte de la doctrina al considerar que se trata de una ley desacertada<sup>139</sup>. Las críticas se encauzan por tres vías diferentes que son:

En primer lugar, el título de la ley resulta inadecuado. Teóricamente pretende la “protección y uso sostenible del litoral”. Sin embargo, al analizar el propio texto se puede comprobar que se disminuye su franja demanial lo que conllevará probablemente un aumento de los terrenos edificables. Aunque se menciona el uso sostenible como objetivo de la propia ley únicamente se pretende favorecer los intereses económicos dejando a un lado la protección ambiental. Por todo ello se puede afirmar que efectivamente es antagónica respecto a aquello que enuncia.

La técnica utilizada por la propia ley resulta complicada. Contiene únicamente dos artículos con una extensión heterogénea entre los 43 apartados del primero frente a los cinco del segundo. Una de las principales críticas se centra en la ausencia de regulación de aquellas relaciones jurídicas que fueron surgiendo a lo largo del tiempo y que parte de las medidas que propone son de futuro para las que deberían haberse asentado unas bases previas que no se han establecido.

En último lugar, su contenido tampoco es el conveniente para una ley de estas características. Se ve reflejada una evidente intención privatizadora en las medidas que se adoptan.

Puede afirmarse que se vio influida su redacción por la difícil situación económica en la que se encontraba el país. De esta manera, se priorizó la utilización del litoral para fomentar el desarrollo económico<sup>140</sup> relegando determinados principios esenciales en el derecho ambiental como son el de transparencia y el de proporcionalidad. Se evidencia

---

<sup>139</sup> Véase al respecto GARCÍA PÉREZ, M., y SANZ LARRUGA, F.J., “Reflexiones en torno a la Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas” en AAVV; *La nueva regulación de las costas*, coord. por FERNÁNDEZ-VALMAYOR J.L., FERREIRA FERNÁNDEZ, J., y NOGUEIRA LÓPEZ, A., Instituto Nacional de Administración Pública, Madrid, 2013, pp. 57-146.

<sup>140</sup> Especialmente del sector turístico.

una clara desprotección de los valores ambientales del litoral en beneficio de los agentes económicos privados<sup>141</sup>.

Cabe afirmar para finalizar que la Ley de Costas pese a sus limitaciones ha sido decisiva en la protección del litoral y sus valores, por el contrario, la Ley 2/2013, de 29 de mayo, debe valorarse negativamente dado que, pese a los codiciosos propósitos que se desprenden de su título, puede afirmarse que, en general, es adversa a dichos objetivos al primar los intereses privados en lugar de la protección del litoral.

En conclusión, se ha presentado la oportunidad de modificar el régimen anticuado existente con la Ley de Costas de 1988 para adecuarlo a la realidad actual y, en especial, en lo relativo al cambio climático materia en la que se ha avanzado enormemente desde entonces. El legislador, en lugar de aprovecharla, se ha decantado por favorecer otro tipo de intereses. Al ponderar el desarrollo sostenible de las costas y las actividades económicas que se realizan en relación con las mismas, ha decidido favorecer lo segundo pese a las repulsivas experiencias que ha habido a nivel nacional. Un claro ejemplo de ello es la insuficiencia de medidas de restauración o recuperación de las costas introducidas por la Ley 2/2013, de 29 de mayo. A España le afecta gravemente el cambio climático, sin embargo, antagónicamente, existen otros Estados miembros menos vulnerables que ya han actuado al respecto. Puede afirmarse sin riesgo a equívocos que ha surgido una gran ocasión para afrontar el problema actual pero, finalmente, lo han ignorado, dilatando la posibilidad de un desarrollo sostenible de las costas y alentando los intereses económicos.

#### **4. Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas. El desarrollo de una ley inapropiada, mismos errores para dilatar el problema.**

---

<sup>141</sup> En este sentido el recurso de inconstitucionalidad interpuesto contra ciertos preceptos de la Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas concluyó en la STC (Pleno) núm. 233/2015, 5/11/2015 (RTC2015/233) y se pronuncia sosteniendo que “existe ya un consenso básico en torno a la certidumbre científica sobre el cambio climático, del que la propia Ley impugnada es un reflejo paradójico, porque, de un lado, adopta medidas para prevenir los riesgos asociados de regresión del litoral e inundaciones y, de otro, sin ofrecer una justificación mínimamente aceptable, adopta medidas de sentido contrario (...) que aumentarán gravemente la vulnerabilidad de la costa a los daños ambientales, personales y patrimoniales asociados al cambio climático”.

El Real Decreto 876/2014 incorpora la aprobación del Reglamento General de Costas renovando el anterior de 1989. Dicho reglamento trata de desarrollar y ejecutar la Ley de Costas en sintonía con la modificación recientemente sufrida por la Ley 2/2013, de 29 de mayo<sup>142</sup>. Trata de garantizar una mayor protección y adecuación de los usos del DPMT y, concretamente, de aquellas zonas especialmente vulnerables como, por ejemplo, la ribera del mar.

Pese a no tratarse de un aspecto innovador porque ya se encontraba recogido con anterioridad en la ley, cabe destacar que se desarrolla el contenido de la evaluación de los efectos del cambio climático en el artículo 92 del citado reglamento.

Al realizarse dicha evaluación se establece que deberá tenerse en cuenta aspectos tales como “la subida del nivel medio del mar, la modificación de las direcciones de oleaje, los incrementos de altura de ola, la modificación de la duración de temporales”<sup>143</sup>. No se trata de una enumeración estricta, al contrario, es *numerus apertus* al finalizar indicando que deberán valorarse “en general todas aquellas modificaciones de las dinámicas costeras actuantes en la zona”<sup>144</sup>. Por consiguiente, regula una serie de efectos tasados pero, también obliga a considerar cualquier otro efecto (incluso a los todavía no descubiertos cognoscibles en el futuro) que pudieran darse en función de la zona en la que se halle.

Dicha valoración deberá realizarse en atención a un lapso de tiempo que variará entre el plazo de la concesión solicitada con prorrogas incorporadas para aquellos proyectos que pretendan obtenerla y los 50 años como mínimo computados desde la solicitud para las obras de protección del litoral, puertos y similares.

En cuanto al apartado segundo del artículo 92 del Reglamento obliga a observar las medidas de adaptación al cambio climático en las costas recogidas en la propia ley tras su modificación. Se pretende que exista consonancia con la estrategia para la adaptación de la costa recogida en la disposición adicional octava de la Ley.

---

<sup>142</sup> Se trata de un reglamento nuevo pero basado esencialmente en el anterior limitándose a incluir aquellos aspectos innovadores de la Ley 2/2013, de 29 de mayo.

<sup>143</sup> Artículo 92.1 del Reglamento General de Costas.

<sup>144</sup> Artículo 92.1 del Reglamento General de Costas.

A su vez, junto al artículo 92 los artículos 85 y 91 del Reglamento indican que deberá tenerse en cuenta la variable del cambio climático para decidir sobre la ocupación o utilización del DPMT.

En definitiva, el nuevo Reglamento de Costas continúa por la senda que ya había iniciado la Ley 2/2013, de 29 de mayo, ahondando más todavía en los mismos errores que ya había cometido la Ley. En lugar de corregir los fallos existentes se desatiende nuevamente a la protección del litoral en pro de las actividades económicas emparejadas al mismo. La impresión que se deduce del conjunto es que el legislador no es consciente de la grave problemática existente y que reitera los mismos errores que han llevado a España a una situación insostenible. Todavía existe la posibilidad de rectificar en la estrategia adoptada vinculada a las costas, por consiguiente, cuanto menos se tarde en enmendar la situación, menos efectos adversos habrá que afrontar.

#### **5. Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de protección del medio marino. El avance de una alentadora respuesta**

La Directiva 2008/56/CE fue transpuesta al ordenamiento jurídico español a través de la Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de protección del medio marino<sup>145</sup>. Además, de lo establecido en la mencionada directiva, se regulan otros aspectos hasta entonces desconocidos en el ordenamiento español.

La ley resulta de aplicación a las zonas concernientes del mar territorial, la zona económica exclusiva de ambas vertientes (atlántica y mediterránea) así como a la plataforma continental<sup>146</sup>. En lo que respecta a las costas su ámbito de aplicación abarca únicamente aquello no recogido en los planes hidrológicos de cuenca<sup>147</sup>.

La pretensión de la ley es alcanzar un adecuado medio ambiente marino fomentando, a su vez, un aprovechamiento sostenible del mismo. Para ello se busca planificar las

---

<sup>145</sup> Así lo advierte la disposición final segunda de la Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de protección del medio marino.

<sup>146</sup> Inclusive la plataforma continental ampliada que pudiera alcanzar España de conformidad con el artículo 76 CNUDM.

<sup>147</sup> V.gr. El control de los vertidos de buques y aeronaves.

actividades que se llevan a cabo o afectan a este espacio mediante la creación de estrategias marinas<sup>148</sup> en cada demarcación marina establecida<sup>149</sup>.

En cuanto a las pautas que deberán guiar la actuación de los poderes públicos recoge la realización de “una gestión adaptativa de las actividades humanas siguiendo el principio de precaución”<sup>150</sup>, el fomento del aprovechamiento sostenible garantizando un futuro mejor para las generaciones actuales y venideras, la compatibilización entre los aprovechamientos y el buen estado ambiental<sup>151</sup>, entre otros.

Por su parte, el Gobierno a la hora de aprobar directrices comunes aplicables a todas las estrategias marinas, se menciona explícitamente que deberá tener en cuenta “la adaptación al cambio climático”<sup>152</sup>.

La propia ley indica que las medidas que decidan adoptarse deberán, en todo caso, someterse a una serie de principios básicos del derecho ambiental tales como el principio de corrección de daños ambientales en la misma fuente o el principio de quien contamina paga. Finalmente, deberá acompañar en sus actuaciones el fomento del desarrollo sostenible, junto al respeto de los tratados internacionales suscritos por España y de la normativa sectorial en la materia.

Tomando como punto de partida una evaluación inicial del estado ambiental actual se pretende establecer una serie de objetivos relacionados con el medio marino con la finalidad de obtener un buen estado ambiental. Durante el transcurso del periodo para la consecución de los objetivos deberá realizarse un seguimiento que sirva de evaluación del estado ambiental de las aguas marinas.

---

<sup>148</sup> Las estrategias marinas conforme al artículo 7 de la Ley pueden definirse como “los instrumentos de planificación de cada demarcación marina (que) constituyen el marco general al que deberán ajustarse necesariamente las diferentes políticas sectoriales y actuaciones administrativas con incidencia en el medio marino de acuerdo con lo establecido en la legislación sectorial correspondiente”. Tienen carácter “público y vinculante” aunque no crean derechos ni obligaciones por si mismas para los particulares o entidades. Deberán ir acompañadas de aquellas actuaciones indispensables para la efectividad de las mismas.

<sup>149</sup> Dichas demarcaciones se indican en el artículo 4 DMEM.

<sup>150</sup> Artículo 4.1 apartado a) de la Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de protección del medio marino.

<sup>151</sup> El concepto de buen estado ambiental viene determinado en el artículo 9 de la Ley como “aquel en el que éste da lugar a océanos y mares ecológicamente diversos y dinámicos, limpios, sanos y productivos en el contexto de sus condiciones intrínsecas, y en el que la utilización del medio marino sea sostenible, quedando así protegido su potencial de usos, actividades y recursos por parte de las generaciones actuales y futuras”.

<sup>152</sup> Artículo 4.1 apartado g) de la Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de protección del medio marino.

Con posterioridad se dictó el Real Decreto 715/2012, de 20 de abril que creó la Comisión Interministerial de Estrategias Marinas. Su cometido era elaborar, aplicar y realizar el seguimiento de las medidas adoptadas en la planificación del medio marino. Además, se concibieron los Comités de Seguimiento de las Estrategias Marinas<sup>153</sup> para coordinar a la Administración Central con las diferentes comunidades autónomas en lo relativo a las estrategias marinas.

Fue en el año 2012 cuando se concluyeron los documentos de las estrategias marinas en cuanto a su evaluación inicial, definición del buen estado ambiental en cada zona y la instauración de los objetivos. Aunque cada una de las demarcaciones marinas es independiente de las demás en cuanto a las estrategias que decide adoptar, existe un marco común a todas ellas de conformidad con la Ley 41/2010 de protección del medio marino. Destaca como directriz la adaptación al cambio climático, lo que denota la importancia que se le otorga a dicha cuestión en el ámbito marino. Obliga a tenerlo en consideración para la adopción de cualquier medida resultando indiferente la demarcación en la que se halle.

Dos años más tarde, ya en el 2014, se diseñaron unos Programas de Seguimiento con la pretensión de asegurar una evaluación continuada del buen estado ambiental, revisando la consecución de los objetivos marcados mediante las medidas realizadas. Se trataba de compararlo con las estrategias marinas de otros estados para confirmar la coordinación y coherencia entre los diferentes países que componen las subregiones marinas.

Estos programas se han dedicado esencialmente a un debate científico-técnico acerca de los indicadores, un inventario de los programas existentes en la actualidad, la proposición de programas y subprogramas que sirvan para completar las deficiencias existentes en los anteriores y la discusión sobre el seguimiento de cada componente acordando el diseño de los programas.

---

<sup>153</sup> Se creó un comité por cada una de las demarcaciones marinas existentes, a saber: noratlántica, sudatlántica, Estrecho y Alborán, levantino-balear y canaria.

El último paso al respecto es el diseño de la propuesta del Programa de Medidas<sup>154</sup>. Se trata de definir una serie de medidas que resulten convenientes para la consecución de los objetivos establecidos. Deberán incorporarse medidas que sirvan para la protección del espacio marino así como de las diferentes especies y tipos de hábitats existentes<sup>155</sup>.

Aquellas estrategias marinas, junto al Programa de Medidas, deberán aprobarse por Real Decreto en concordancia con el artículo 15 de la Ley 41/2010 de protección del medio marino. A partir del momento en que se concluya el documento de Estudio Ambiental Estratégico iniciará el funcionamiento de las medidas aprobadas, finalizando así la primera fase de las estrategias marinas.

Por tanto, puede decirse que la Ley 41/2010, de 29 de diciembre, tiene la importante pretensión de garantizar el adecuado estado del medio ambiente marino fomentando el desarrollo sostenible del mismo. Resulta trascendental en un país como España en el que la mayor parte de su territorio se encuentra rodeado de mar regular correctamente las actividades que se realicen en dicho espacio. Pero incluso la Ley da un paso más y no se conforma únicamente alcanzar esos objetivos sino que lo hace bajo un marco de respeto a los derechos básicos del derecho ambiental como el principio de precaución y, además, tiene en consideración la necesidad de actuar contra el cambio climático adaptándose a las consecuencias negativas que se han derivado del mismo. Está siendo determinante al respecto la correcta evolución que le ha acompañado con la creación de la Comisión Interministerial de Estrategias Marinas y de los Programas de Seguimiento. Se trata de una norma esperanzadora que puede resultar decisiva en la conservación del medio marino pudiendo seguir de guía para que surjan nuevas normas en la materia así como para modificar las existentes de manera que resulten congruentes con los resultados obtenidos por esta norma.

---

<sup>154</sup> Se trata de un conjunto de medidas que el Estado miembro es responsable de su implantación, así como de su relación con los objetivos ambientales que se pretenden alcanzar. Los programas de medidas incluyen medidas existentes y nuevas.

<sup>155</sup> Especialmente de aquellos incluidos en el Catálogo Español de hábitat en Peligro de Desaparición que vienen recogidos en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del patrimonio natural y de la biodiversidad.

## **V. CONCLUSIONES**

**Primera. Se está permitiendo que el mundo se deteriore, cambiarlo está en manos de todos.**

Cada vez son más patentes los efectos adversos del cambio climático sobre los diferentes recursos. La pasividad que se ha tenido al respecto ha derivado en un incremento de sus consecuencias, siendo ya de muy complicada restauración en algunos casos, aunque en otros campos todavía es posible. Como se ha podido comprobar en el presente trabajo, no actuar frente al problema no debe considerarse ni tan siquiera una opción. La única posibilidad es actuar de manera conjunta, solo así se podrá solventar a largo plazo la complicada situación existente. En definitiva, se trata de respetar, de una vez por todas, el anhelado principio de sostenibilidad, es decir, satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de hacerlo para las generaciones venideras.

**Segunda. Adaptación: Un gran esfuerzo para una mayor recompensa.**

Se podrán paliar, gradualmente, los efectos del cambio climático, no obstante, resulta imprescindible para ello una actuación completa, es decir, se requieren medidas de adaptación y de mitigación que se complementen mutuamente puesto que son indisolubles. Hasta ahora las medidas se han centrado en la mitigación, es el momento de impulsar la adaptación para que alcance un nivel de desarrollo equiparable. Deben fomentarse los estudios al respecto y es necesaria la creación de una conciencia social que permitan satisfacer la necesidad de adaptación actual y futura.

**Tercera. Grandes propósitos ensombrecidos por la falta de medios.**

Como ha podido apreciarse, en el panorama internacional y comunitario existe un sentido de responsabilidad sobre el problema ambiental. A nivel internacional, los descubrimientos científicos del IPCC en materia de cambio climático llevan gran ventaja a las actuaciones efectivamente realizadas. Es imprescindible una respuesta global pero, para ello, se debe modificar drásticamente la actitud frente al problema. En el ámbito comunitario existe una preocupante tendencia a la realización de planes con aspiraciones ambiciosas, sin embargo, al momento de realizar medidas efectivas no existe un respaldo suficiente que permita cumplir los objetivos.



#### **Cuarta. El mayor límite en España son sus propios intereses económicos.**

España tras la modificación de su principal legislación en materia de costas ha repetido aquellos errores que tantos problemas le ha generado. Nuevamente ha beneficiado a los intereses privados, principalmente vinculados al turismo. De esta manera la reforma normativa ha sucumbido a terceros agentes, desprotegiendo zonas especialmente vulnerables como el litoral y evidenciando la supremacía de los intereses económicos frente a los ambientales.

#### **Quinta. Recursos hídricos y litoral, bienes esenciales desprotegidos.**

Los recursos hídricos y el litoral tienen una importancia trascendental siendo irremplazables. Pese a ello, se les está dejando en una situación de desamparo frente al gran problema que supone el cambio climático. Pese al continuo anuncio de medidas que, en teoría, los protegen debido a su especial vulnerabilidad, en la práctica destaca la alarmante insuficiencia de actuaciones en la materia. La incorporación del Principio de Integración Ambiental supondría una actuación completa que garantizase una cierta estabilidad y seguridad a los recursos. Otorgándoles la importancia que tienen, se progresaría rápidamente en la materia, los beneficios que conllevaría harían que hubiesen merecido la pena las actuaciones efectuadas.

#### **Sexta. La necesidad de continuar actuando en materia de adaptación al cambio climático**

El vínculo entre la adaptación y los recursos hídricos es incuestionable. Los recursos hídricos se encuentran entre los principales afectados por el cambio climático y urge una respuesta. En un futuro surgirán nuevas oportunidades que deberán aprovecharse aunque, previamente, deberán haberse desarrollado las variadas posibilidades de actuación ya existentes. En la actualidad los planes de adaptación son excesivamente imprecisos como para salvaguardar la calidad del medio ambiente y, por otro lado, la normativa es insuficiente lo que genera desprotección frente al cambio climático. Debe profundizarse en ambos instrumentos de manera coordinada entre sí, es la única solución al grave problema que implica el cambio climático.

## VI. BIBLIOGRAFÍA

AA.VV., “Impacto del cambio climático en el litoral”, en *Enseñanza de las ciencias de la tierra: Revista de la Asociación Española para la Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, vol. 17, núm. 2, 2009, pp. 141-154.

AA.VV., *Cambio climático en el Mediterráneo español*, Instituto Español de Oceanografía Ministerio de Educación y Ciencia, Madrid, 2007.

AA.VV., *El derecho de costas en España*, La Ley, Madrid, 2010.

ALONSO OROZA, S., *¿Hablamos del cambio climático?*, Fundación BBVA, Bilbao, 2011.

ANDRICH DE ÁLVAREZ, MARTA., “Promover la adaptación y guardar el agua” en *Revista de Derecho del Cambio Climático*, núm. 1, pp. 22-26.

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PROFESORES DE DERECHO ADMINISTRATIVO., *La nueva regulación de las costas*, Instituto Nacional de Administración Pública, Madrid, 2013.

CASTRO ACUÑA, S., GUTIERREZ TEIRA, A., y PICATOSTE RUEGGERONI, J.R., “La adaptación al cambio climático en España”, en *Información Comercial Española, ICE Revista de economía*, núm. 862, 2011, pp. 81-96.

DE MARCOS FERNÁNDEZ, A., “El fin de una larga travesía: La Ley 41/2010 de Protección del Medio Marino”, en *Revista Ambiente*, núm. 94, 2011.

JAQUENOD DE ZSÖGÖN, S., *Derecho ambiental: preguntas y respuestas. Preguntas que un jurista se hace y respuestas que necesita conocer*, Dykinson, Madrid, 2001.

JAQUENOD DE ZSÖGÖN, S., *El derecho ambiental y sus principios rectores*, Dykinson, Madrid, 1991.

LOPERENA ROTA, D., *Los principios del derecho ambiental*, Cívitas, Madrid, 1998.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO., *Cambio climático y adaptación de los recursos hídricos*, Ministerio de Medio Ambiente y Rural y Marino, Madrid, 2009.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RURAL Y MARINO., *Cambio climático: el coste de la inacción y el coste de la adaptación*, Ministerio de Medio Ambiente y Rural y Marino, Madrid, 2008.

NAVARRO RODRIGUEZ, P., “La protección del litoral español frente al cambio climático. Coordinación y colaboración para una gestión integrada de las zonas costeras”, en PÉREZ GÁLVEZ, J.F. y ALENZA GARCÍA, J.F. (coord.), *La protección del patrimonio litoral*, Universidad externado de Colombia, Colombia, 2008, pp. 791-854.

PENA-VEGA, A., “La incertidumbre de la adaptación al clima: un juego complejo”, en *Cuadernos del Mediterráneo*, núm. 22, 2015, pp. 348-354.

PULIDO FERNÁNDEZ, J.I. y LÓPEZ SÁNCHEZ, Y., “Turismo, sostenibilidad y cambio climático. Propuesta de un marco estratégico de acción”, en *Revista de economía mundial*, núm. 36, 2014, pp. 257-283.

RODRÍGUEZ GONZÁLEZ, M.P., “Una primera aproximación a la nueva Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de costas”, BUSTILLO BOLADO, R.O. y GÓMEZ MANRESA, M.F. (Dir.), *Desarrollo sostenible: análisis jurisprudencial y de políticas públicas*, Thompson Reuters Aranzadi, Cizur menor, 2014, pp. 259-298.

RODRÍGUEZ LÓPEZ, P., *Playas y costas en el derecho español: A propósito de la Ley de Costas de 1988*, Bosch, Barcelona, 2010.

SANZ LARRUGA, F.J., “La protección ambiental del litoral español. Hacia una gestión sostenible e integrada de las zonas costeras”, en *Anuario da Facultade de Dereito da Universidade da Coruña*, núm. 4, 2000, pp. 459-486.

SANZ LARRUGA, F.J., *Estudios sobre la ordenación, planificación y gestión del litoral hacia un modelo integrado y sostenible*, Fundación Pedro Barrié de la Maza, A Coruña, 2009.

SARASÍBAR IRIARTE, M., *Régimen jurídico del cambio climático*, Lex Nova, Valladolid, 2006.